Bleyer-Heyden

Schlangenfauna Deutschlands.

Eine Schilderung

der

in Mitteleuropa lebenden Schlangenarten

von

G. Bleyer-Heyden.

Mit 10 Illustrationen.

Weimar, 1891.
Bernhard Friedrich Voigt.

Herrn Professor Dr. W. Heß

in Verehrung

gewidmet

vom Verfasser.

Vorrede.

In neuerer Zeit ist dem Studium der Herpetologie verdiente Aufmerksamkeit geschenkt worden. Von allen Seiten haben sich namhafte Forscher bemüht, die europäischen Kriechtiere und Lurche eingehender zu bearbeiten. Eine umfassende systematische Bearbeitung derselben ist durch Schreiber erfolgt, Leidig hat die Saurier, Knauer die Amphibien bearbeitet. Nur die mitteleuropäischen Schlangenarten hatten bisher eine Neubearbeitung nicht erfahren, und waren schon Wünsche nach einer neuen Schrift über die einheimischen Schlangen laut geworden. Diesem Bedürfnisse Rechnung tragend, verfaßte ich die vorliegende Schrift, welche zugleich für weitere Kreise bestimmt ist. In derselben dürfte nicht nur der Naturkundige und Herpetologe, sondern auch der Lehrer, der Arzt, welcher nicht selten in die Lage kommt durch Giftschlangenbiß Verletzte zu behandeln, und der Forstmann, dessen Beruf es mit sich bringt auch die schädlichen Tiere des Waldes kennen zu lernen, manches ihn speziell Interessierende finden.

Möge die Schrift dazu beitragen, Kenntnis über die einheimischen Schlangenarten zu verbreiten und mit dazu dienen, daß Unglücksfälle durch den Biß giftiger Schlangen thunlichst verhüten werden.

Geschrieben vor einer Reise nach dem Süden im Januar 1891.

Der Verfasser.

Inhalt.

Einleitung.

In ihrem Bau zeigen die Schlangen große Uebereinstimmung. Sie alle haben einen langgestreckten, spindelförmigen Körper, welcher mit einer Lederhaut umkleidet ist. Bei nur wenigen Schlangenarten, wie bei den Riesenschlangen (Peropodidae), sind Andeutungen von Hintergliedmaßen in Gestalt kleiner, am Ende des Hinterkörpers befindlichen Sporne vorhanden. Neben der langgestreckten, fußlosen Gestalt ist eine eigentümliche Beweglichkeit der Gesichtsknochen, welche eine außerordentliche Erweiterung des Rachens zuläßt, als ein charakteristisches Merkmal ihrer Ordnung zu nennen.

Der Kopf ist nicht groß, jedoch immerhin erkennbar, obwohl er sich nur wenig vom Rumpfe scheidet. Seine Gestalt, welche von oben abgeflacht erscheint, ist meist die einer Ellipse. Der Rachen ist bei nur wenigen Arten klein (Stenostomata), bei den meisten hingegen bis hinter die Augen gespalten (Eurystomata) und dann einer bedeutenden Erweiterung fähig. Die Augen, welche eine runde oder gespaltene Pupille haben, liegen etwa in der Mitte der Kopfseiten. Augenlider fehlen, an deren Stelle tritt die glasartig durchscheinende Oberhaut, welche die Augen nach Art eines Uhrglases bedeckt. Ein Gehörgang ist äußerlich nicht unterscheidbar. Die kleinen Nasenlöcher sind immer nach vorn, bald mehr nach den Seiten zu, bald mehr über der Schnauzenspitze gelegen. Ein eigentlicher Hals ist kaum zu unterscheiden, da Kopf und Rumpf miteinander allmählich in den mehr oder weniger verlängerten, spitz- oder stumpfkegeligen Schwanz übergehen. Der ganze Körper ist mit einer festen Haut umkleidet, welche ein zusammenhängendes Ganze bildet und aus einer Lederhaut und einer darüber liegenden Oberhaut besteht.

Diese den Körper umhüllende Lederhaut bildet in ihren Verdickungen teils dachziegelartig gelagerte Schuppen, teils aneinander stoßende Schilder.

Erstere, welche meist auf ihrer Mitte einen Kiel tragen, befinden sich auf der Rückenfläche, letztere von meist vier- oder sechseckiger Gestalt, welche gewöhnlich breiter als lang sind, auf der Bauchseite und dem Kopfe. Diese Schuppen und Schilder sind für die Systematik von besonderer Wichtigkeit, da man leicht nach deren Gestalt und Zahl die Unterschiede der Schlangen feststellen kann. In systematischer Beziehung ist es besonders die Beschilderung des Kopfes, deren Betrachtung zu wichtigen Unterscheidungsmerkmalen der Schlangen führt. Diese Kopfschilder lassen sich an den nachstehend abgebildeten Schlangenköpfen unterscheiden: 1. als solche, welche auf dem Oberkopfe befindlich sind (Fig. 1) a Stirnschild (scutum frontale), b Brauenschilder (scuta supraocularia), c hintere Schnauzenschilder (scuta praefontalia), d vordere Schnauzenschilder (scuta internasalia), e Scheitelschilder (scuta parietalia); 2. als solche, welche auf den Kopfseiten liegen (Fig. 2), f Rüsselschild (scutum rostrale), g Oberlippenschilder (scuta supralabialia),

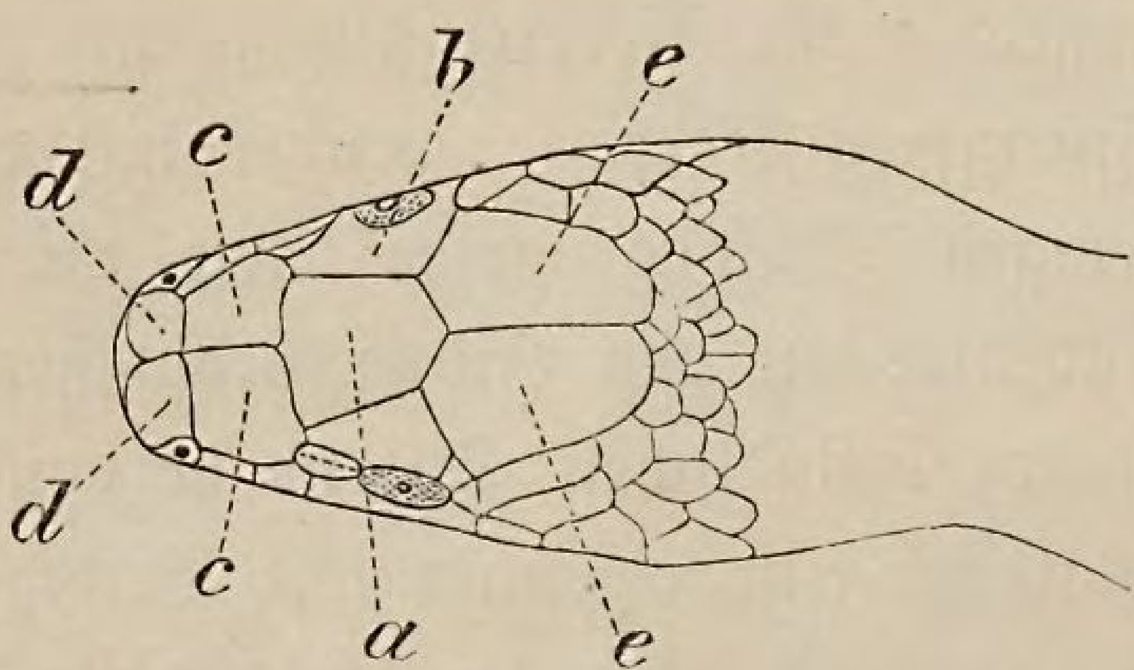


Fig. 1.

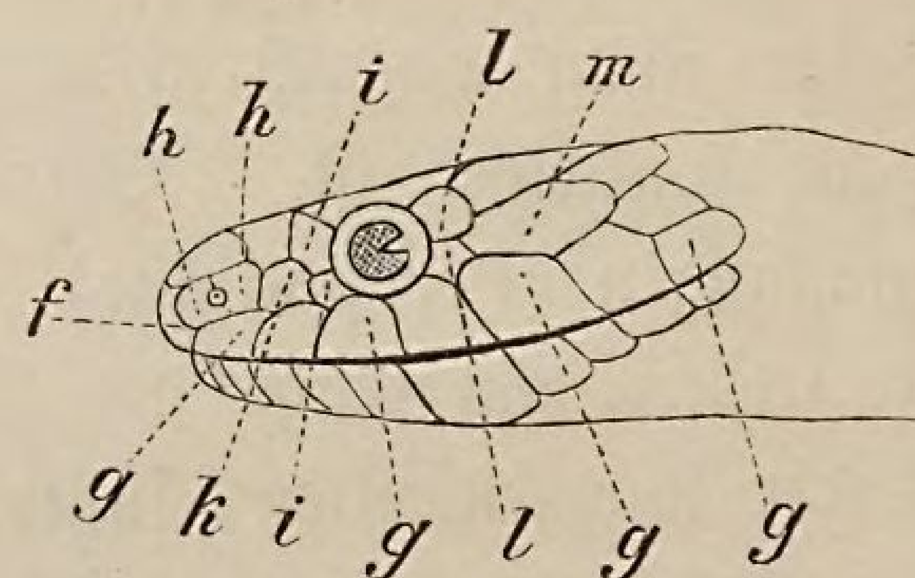


Fig. 2.

h Nasenschild (scutum nasale), i vordere Augenschilder (scuta praeocularia), k Zügelschild (scutum frenale), l hintere Augenschilder (scuta postocularia), m Schläfenschilder (scuta temporalia); 3. als solche, welche auf der Unterseite des Kopfes liegen (Fig. 3), o Kinnschild (scutum mentale), p Unterlippenschilder (scuta sublabialia), q Rinnenschilder (scuta inframaxillaria), r Kehlschild (scutum gulare), s Kehlschuppen (squamae gulares). Die auf der Unterseite des Körpers befindlichen Schilder können als Bauchschilder (Gastrostega) und Schwanzschilder (Urostega) unterschieden werden. Erstere

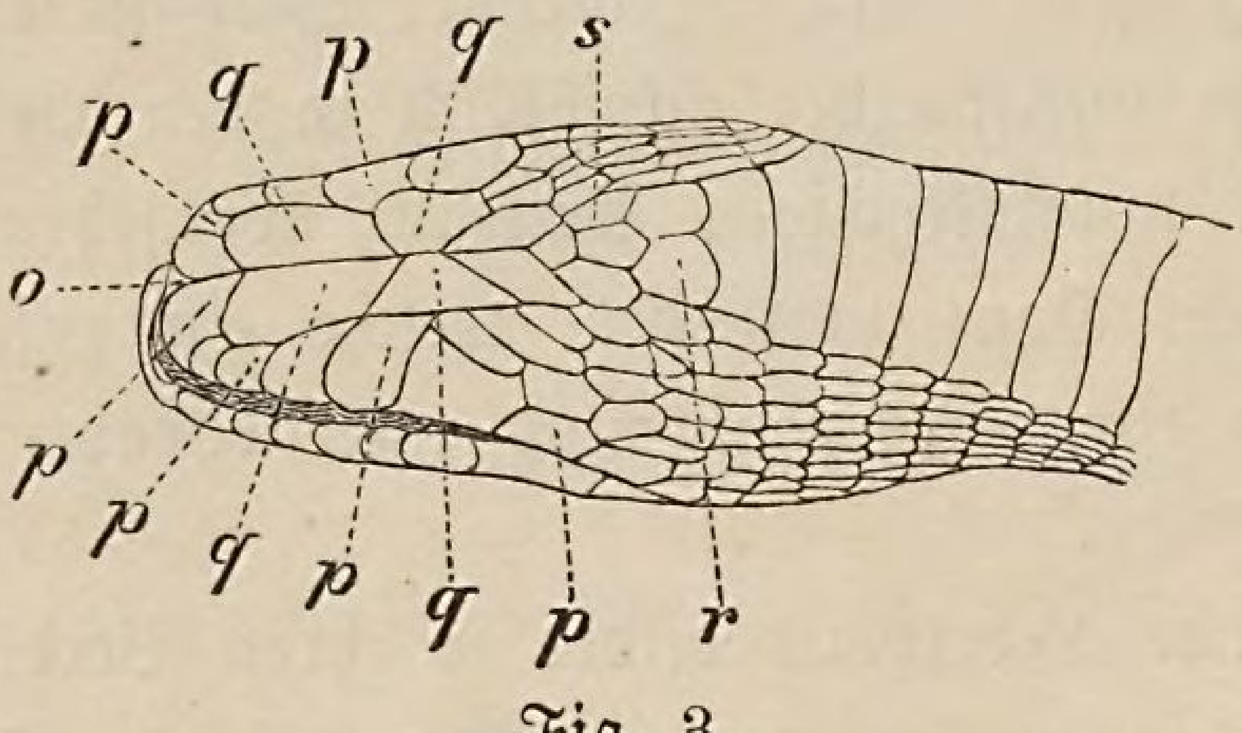


Fig. 3.

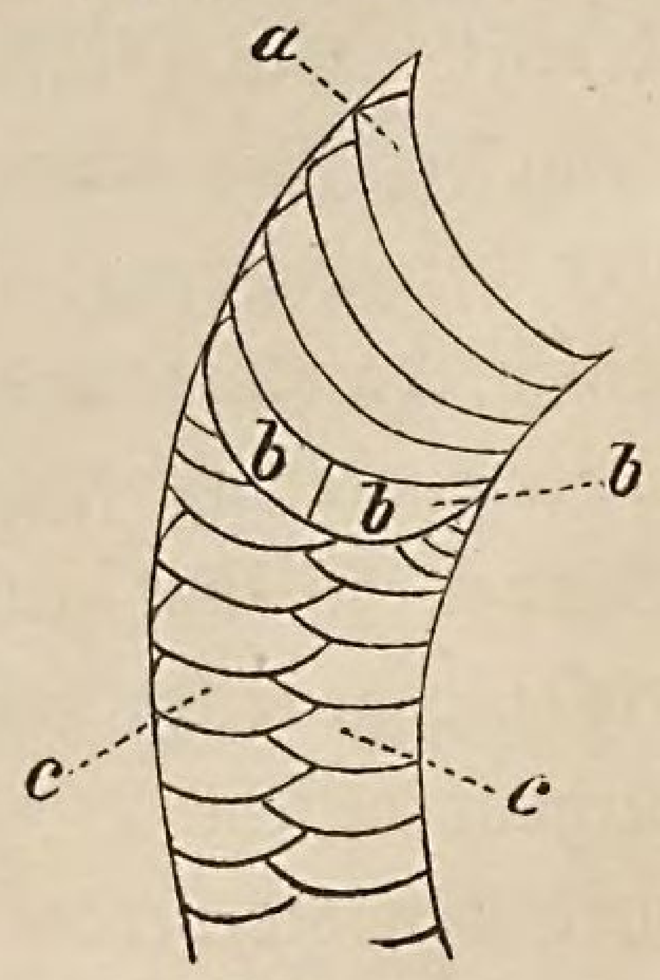


Fig. 4.

(Fig. 4a), welche die Gestalt von quergestellten Schienen haben, sind stets einfach, während letztere (Fig. 4c) in einer Doppelreihe vorhanden sind. Die Kloake wird von einem Schilde (scutum anale, Fig. 4b) bedeckt, welches einfach oder gespalten sein kann.

Färbung und Zeichnung der Haut sind verschieden. Einige Schlangen sind lebhaft gefärbt, andere mehr eintöniger; doch pflegen Färbung und Zeichnung einer Schlange meist im Einklange mit der Oertlichkeit zu stehen, wo sie ihren Aufenthalt nimmt. Nur als Ausnahme verdient hervorgehoben zu werden, daß einige unter Gestein und in Ameisenhaufen lebende kleine Schlangen (Scolecophidae) eine schimmernde Haut haben. Färbung und Zeichnung sind nur bis zu einem gewissen Grade beständig; denn Alter und Geschlecht, Zeit der Häutung und Standort bedingen Abänderungen der Grundfärbung und der Zeichnung.

Die charakteristische Gestalt der Schlangen wird hervorgerufen durch die Einfachheit ihres Skelettbaues. Das Skelett besteht, wie Fig. 5 zeigt, nur aus dem Schädel, der Wirbelsäule mit den daran befindlichen Rippen

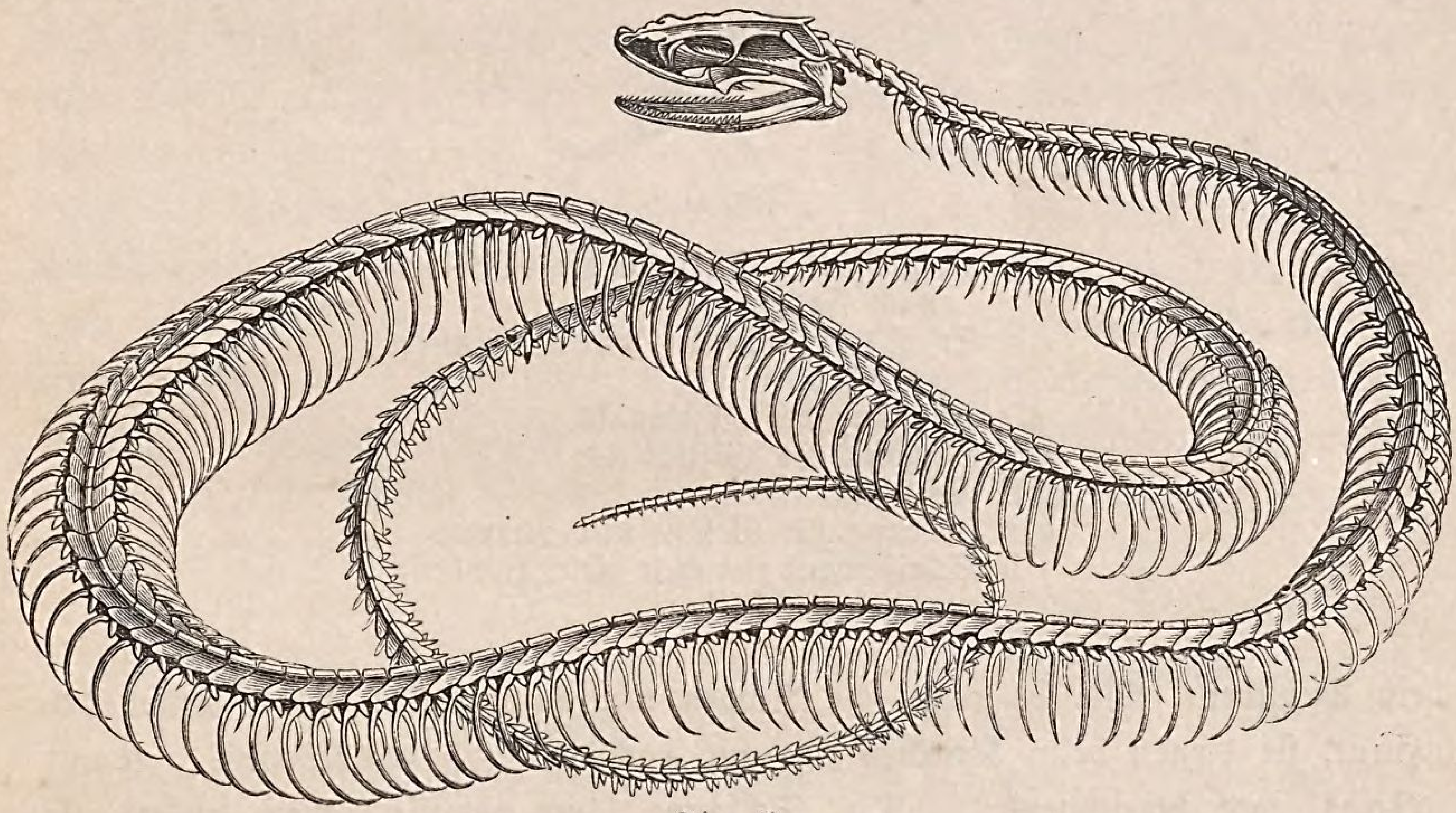


Fig. 5.

und dem Schwanze. Der Schädel wird zusammengesetzt aus dem Hinterhauptsbeine, den Scheitel-, Stirn-, Schläfen-, Joch-, Nasen- und Thränenbeinen, dem Keilbeine, einem Zwischenkiefer-, einem Oberkiefer- und zwei Gaumenbeinen, sowie dem mit ihm verbundenen, ebenfalls aus mehreren Teilen bestehenden Unterkieferbeine. Der Zwischenkiefer hängt mit dem Nasenbeine fest zusammen, dagegen sind Oberkiefer-, Flügel- und Gaumenbeine beweglich verbunden. Jeder Unterkieferast besteht aus drei stabförmigen Knochen,

welche durch lose Gelenke verbunden sind. — Die spitzen Zähne sind glashart. Sie sind fest und unbeweglich bei den giftlosen Fangzähnern (Aglyphodonta), den Nattern und Riesenschlangen, verlängert und gefurcht bei den Furchenzähnern (Proteroglypha), den Giftnattern und Seeschlangen, verlängert und hohl (Fig. 6) bei den Röhrenzähnern (Solenoglypha), den Vipern und Grubenottern. — Die Wirbelsäule zeichnet sich durch die große Anzahl der Wirbel aus, welche bis zu dreihundert betragen können. Von diesen tragen die des Rumpfes sämtlich Rippen, an welche sich zahlreiche Muskeln befestigen. Da

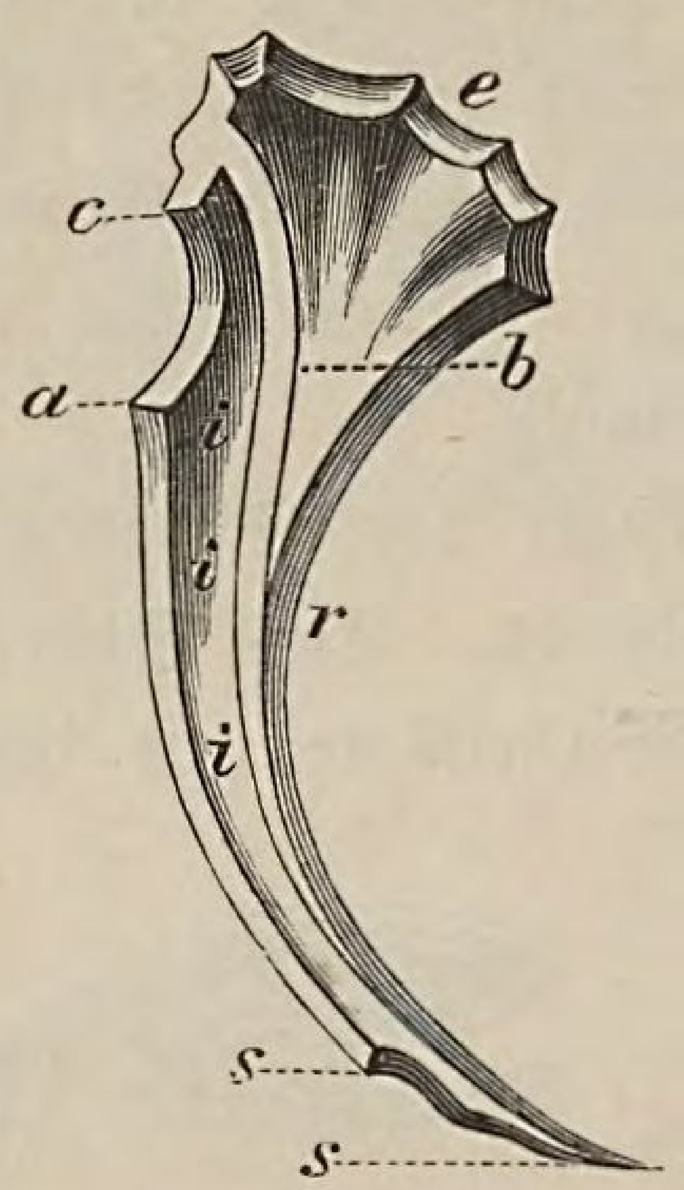


Fig. 6.

Vergrößerter Giftzahn der Giftviper, nach Fontana.
Er ist durchschnitten, und das Innere zu sehen.
s, s Ausgang des Giftkanals.
c, a Eingang des Giftkanals.
i, i, i Giftkanal.
e, r Höhlung für Gefäße und Nerven.
b Scheidewand zwischen dieser Höhlung und dem Giftkanal.

ein Brustbein fehlt, so liegen die Rippen mit ihren freien Enden unter der Haut, sie dienen beim Kriechen mit zur Fortbewegung des Körpers. Karl Vogt sagt bezeichnend: „Die Schlange läuft gewissermaßen, indem sie vorwärts gleitet, auf den unter der Haut verborgenen Spitzen ihrer zahlreichen Rippen“. Ein Schultergürtel fehlt immer, hingegen finden sich bei einigen Schlangen am Ende des Hinterkörpers in den Seitenmuskeln Rudimente der Sitzbeine, als einzige Ueberbleibsel des Beckens, und meist noch kleine, nägeltragende Fingerrudimente. Im Schwanzteile verkümmern die Rippen mehr und mehr, bis sie endlich ganz schwinden.

Dem kleinen Schädel entspricht das geringe Gehirn. „Das Rückenmark überwiegt das Gehirn an Masse sehr bedeutend“.

Unter den Sinnen ist das Gefühl, insbesondere der Tastsinn sehr entwickelt. Als Organ desselben dient die Zunge, welche in einer Scheide ruht und nach vorn in zwei feine Spitzen ausläuft. Sie kann, infolge eines bogenförmigen Ausschnitts im Rüsselschilde, selbst bei geschlossenem Munde hervorgestreckt werden. Ihrer bedient sich die Schlange oft mehr als nötig erscheint. Bevor eine Schlange in das Wasser geht, schreibt Franke, züngelt sie über dasselbe hin, — beim Umherkriechen züngelt sie beständig, leckend gebraucht sie die Zunge höchstens zur Aufsaugung von Tautropfen, wenn ihr Wasser mangelt. „Wenn das Züngeln seltener wird oder schwerfällig geschieht, kann man sicher darauf rechnen, ein krankes Tier vor sich zu sehen, das sich gegen die Außenwelt stumpf und apathisch verhält und auf seine Sicherheit wenig Bedacht nimmt.“ Noch heutigen Tages gilt die Schlangenzunge in den Augen Unwissender als der „Todesstachel“, mit dem das Tier verwunde; gewiß hat ihre Gestalt die Menschen zu dieser irrigen Ansicht geführt. Streift eine Schlange mit ihrer Zunge die Haut, so fühlt man kaum die feine Berührung derselben. — Die Empfindlichkeit der Schlangen gegen Kälte und ihre Vorliebe für die Wärme deuten darauf hin, daß auch ihr sonstiges Gefühlsvermögen entwickelt ist, obwohl in anderer Hinsicht wieder auffallend bleibt, daß sie Verletzungen längere Zeit ertragen können, ehe sie daran zu Grunde gehen. Hierbei muß aber die Lebensweise der Schlangen mit in Betracht gezogen werden. Es sind Tiere, welche Hunger und Durst längere Zeit ertragen können und demzufolge auch einer Verletzung erst später erliegen. Daß aber eine Schlange die erhaltene Verletzung wohl fühlt, merkt man aus ihrem Verhalten: eine verwundete Schlange frißt nicht, bleibt in ihrem Schlupfwinkel liegen oder kriecht ängstlich umher — und erliegt meist, wenn auch erst nach geraumer Zeit, der Verletzung.

Die Augen sind nicht scharf. Sie erscheinen starr durch die wenige Beweglichkeit des Augapfels und fremdartig durch die sich über sie wölbende Oberhaut. Die Schlangen verfügen über kein weites Gesichtsfeld, erst auf eine gewisse nahe Entfernung scheinen sie sich herannahende kleinere Tiere wahrzunehmen. Franke vermutet sehr richtig, daß diese Sehweite bei den einheimischen Schlangen nicht viel über $1^1/_2$ m beträgt und begründet seine Ansicht auf diesbezügliche Beobachtungen an gefangen gehaltenen Ringelnattern ... „kaum haben, schildert derselbe, einige Frösche bis auf eine gewisse Nähe — etwa $1^1/_2$ m — das Gesichtsfeld der Schlangen erreicht, so entsteht augenblicklich eine Veränderung. Es fährt die eine oder andere plötzlich aus dem Knäuel heraus und auf den Frosch zu, welcher unter Umständen sofort gepackt wird. Derselbe läßt ein klägliches Schreien ertönen und nicht sowohl dieses als vielmehr schon das vorhergegangene

plötzliche Herausschießen der einen Schlange hat die ganze Gesellschaft in Alarm gebracht, welche nun lebhaft züngelnd nach allen Gegenden sich zerstreut und den Felsen verläßt, um den Fröschen nachzujagen, von deren Gegenwart sie jetzt erst Kunde erhalten haben." Franke glaubt, daß Schlangen „nur das Sehvermögen für sich bewegende Gegenstände" haben; dieser Ansicht stehen aber meine Beobachtungen an gefangenen Giftschlangen entgegen. Ich habe beobachtet, daß diese nicht nur die verendeten kleineren Tiere, welche sie vergiftet, rasch auffanden, sondern auch, daß sie im Terrarium nach etwa umherliegenden toten suchten, welche sie alsdann hinunterwürgten. Wahrscheinlich sehen Schlangen mit gespaltener Pupille schärfer als solche welche eine runde Pupille haben.

Das Gehör der Schlangen halten viele Forscher für stumpf. Lenz, welcher diese Ansicht ausspricht, muß in einer Beziehung Recht gegeben werden, insofern nämlich, als er bemerkt, daß Schlangen für Musik nicht empfänglich sind. Denn die giftigen Najaschlangen tanzen nicht nach den Klängen von Blasinstrumenten und schrillen Pfeifentönen, wie dieses von verschiedenen Reisenden berichtet wird. Reisende, vor denen die Schlangenbeschwörer Indiens und Aegyptens ihre Gaukeleien ausführten, wurden irre geleitet, es waren nicht die schrillen Töne der Rohrpfeifen, nach denen die Schlangen ihre Vorderkörper hoben und senkten — sondern die Reizungen des Gauklers. Die Schlangenbeschwörer wissen sehr wohl, daß die gefangenen Schlangen nicht nach der Musik tanzen, aber sie hüten sich dieses den Reisenden zu sagen. Ihre ganze Kunst „ihr Zauberbann", den sie über die Schlangen ausüben, beruht nur auf einer genauen Kenntnis des Wesens derselben. Werden Brillenschlangen berührt, so richten sie ihren Vorderkörper auf, legen sich aber alsbald wieder, sowie sie in Ruhe gelassen werden. Diese Gewohnheit der Najaschlangen kennen die Schlangenbeschwörer und benutzen sie bei ihren Gaukeleien, welche sie übrigens meist mit Schlangen anstellen, denen die Giftzähne ausgebrochen sind. Die schrillen Töne der Pfeife dienen nur dazu, Zuschauer herbeizulocken und die Szene interessant zu machen. Wenn aber Lenz glaubt, das Gehör der Schlangen überhaupt als stumpf bezeichnen zu können, so irrt er und alle andern Forscher, welche sich ihm anschließen. Die Schlangen hören besser als man glauben sollte. Hiervon kann sich jeder überzeugen, der die Schlangenjagd betreibt. Ich will nur eine Schilderung von Franke anführen, wie er von der Jagd auf Ringelnattern spricht . . . „es kommt vorzüglich an solchen Stellen, wo man erfahrungsmäßig den Aufenthalt der Tiere vermuten kann, darauf an, sich denselben so geräuschlos als nur möglich zu nähern. Die Expedition wird am besten von nur zwei Mann, die hintereinander hergehen, ausgeführt. Da erblickt z. B. der vordere auf eine Entfernung von vielleicht sechs bis zehn

Schritten am Rande eines abschüssigen Teichdammes eine zusammengerollte Ringelnatter, den Kopf im Mittelpunkte des gezogenen Kreises, anscheinend ruhig schlafend. Er teilt dies seinem ihm auf dem Fuße folgenden Hintermanne durch Gesten mit und beide würden eigentlich ein Stück umzukehren haben, um unterhalb der anderen Seite des Dammes dem Lagerplatze des Tieres näher zu kommen und dasselbe durch Ueberschreiten jenes Dammes zu erreichen. Statt dessen tritt der eine auf einen dürren Ast. In den allermeisten Fällen richtet die Schlange das Köpfchen in die Höhe; zugleich erhält der ganze Körper durch das Anspannen der Muskeln eine zitternde Bewegung. Die beiden Jäger wissen, was das zu bedeuten hat und laufen schnell auf das Tier los; vergebens, es ist in das Wasser gegangen und findet hier mitunter gar nicht nötig, sich zu verbergen, sondern beobachtet seine Verfolger in ziemlich kurzer Entfernung von denselben, indem es an einem Schilfblatte Halt gewinnt". — Ich könnte die Mitteilung Frankes von einem guten Gehör der Ringelnatter noch ergänzen mit den Angaben, daß diese Schlange auf das Schlagen kleiner Fische im sumpfigen Wasser achtet, und solche Stellen aufsucht, um sie zu fangen und daß einzelne Ringelnattern in meinem Terrarium aus ihren Schlupfwinkeln hervorkamen, sobald an die Glasscheiben geklopft wurde, erwartend, daß sie an der betreffenden Stelle eine umherhüpfende Beute vorfänden. — Die Kreuzotter in lauernder Stellung hört auf das leise Rascheln der Maus im Laube, Schlingnattern und Aeskulapnattern lugen mit ihren Köpfen nach der Richtung hin, von welcher sie das Geräusch einer umherkriechenden Eidechse oder Maus vernehmen.

Lenz*) meint, daß die Schlangen keinen Geruch haben. Hätte derselbe aber eine in einen Glascylinder gesetzte Schlange beobachtet, in welchen mit Benzin getränkte Watte gethan wird, so würde er zu einer anderen Ansicht gekommen sein. Sowie die Schlange den betäubenden Geruch des Benzins wahrnimmt, sucht sie aus dem Glasgefäße, in welchem sie sich zuvor ruhig verhielt, — zu entfliehen. Wird das Glasgefäß geschlossen, so werden ihre Bewegungen ängstlicher und schneller, dann aber werden sie langsamer und die Schlange geht infolge Einwirkung der betäubenden Gase zu Grunde. Aehnliche Beobachtungen hat Knauer gemacht. „Ich brachte, schreibt derselbe, stark riechende, leicht verflüchtigende Substanzen (Moschus, Birnäther, Benzin u. a. St.) in Fläschchen, verschloß diese und öffnete sie erst nach einiger Zeit wieder, die Mündung des Halses an die Schnauze der einzelnen Tiere haltend; bei Kröten, insbesondere Wechselkröten, Eidechsen und der Aeskulapnatter konnte ich dann stets, bei den übrigen Tieren ge-

*) Brehm glaubt sich ihm anschließen zu können.

wöhnlich ein plötzliches Heben oder Wegwenden des Kopfes bemerken; schlafende Tiere erwachten meist, wobei ich natürlicherweise mir alle Mühe gab, sie nicht durch eine andere Ursache zu erwecken. Auch das sofortige Zurückschnellen der zur Tötung in Weingeist gebrachten Tiere, wenn sie kaum den Kopf innerhalb des Glases hatten, läßt sich schwer anders als infolge mittels des Geruchsinnes gemachter Wahrnehmung veranlaßt erklären". — Mehrfach habe ich beobachtet, daß Kreuzottern an kleinere Tiere, wie Mäuse und Frösche, welche sie vergiftet, herankrochen und sich mit gesenktem Kopfe in nächster Entfernung von denselben hielten, sie gleichsam beriechend; denn züngelnd sie betasten, thaten sie nicht. Ich kann natürlich nicht behaupten, daß die Schlangen ihre Opfer thatsächlich berochen, aber so unwahrscheinlich erschien es mir nicht. — Vielleicht spielt der Geruch eine Rolle bei der Fortpflanzung der Schlangen, wie es ja bei vielen Tieren der Fall ist.

Der Geschmackssinn der Schlangen ist nur wenig ausgebildet. Aristoteles behauptet zwar, daß die Schlangen unter den Tieren die ärgsten Leckermäuler und dem Genusse des Weines ergeben sein, doch das sind Ansichten seiner Zeit. Eine geringe Geschmacksempfindung scheinen die Schlangen aber zu besitzen. Ich hielt eine Kreuzotter mehrere Wochen separiert gefangen, um zu beobachten, wie oft sie wohl Wasser annehmen würde. Hierbei machte ich die Erfahrung, daß, wenn ich der Schlange alle drei Tage einen Theelöffel voll frisches Wasser reichte, sie dieses gern trank, abgestandenes hingegen, wenn sie es auch nicht verschmähte, doch weit weniger gern annahm. An gefangen gehaltenen Schlangen kann man die Beobachtung machen, daß z. B. die Ringelnatter Laubfrösche und kleine Taufrösche ganz entschieden Wasserfröschen (Rana esculenta L.) vorzieht. — Diese Beobachtung hat schon Effeldt gemacht. — Die erwachsene Kreuzotter frißt lieber warmblütige Tiere als kaltblütige. Von ersteren sind ihr jüngere Opfertiere (junge Mäuse, junge Vögel) lieber als alte, unter letzteren zieht sie Moorfrösche und braune Eidechsen (Rana arvalis Nils. et Lacerta vivipara Jaqu.) allen anderen vor. Es läßt sich daraus schließen, daß, wenn der Geschmacksinn der Schlangen auch nicht hoch entwickelt ist, und sie in dieser Beziehung nicht einmal den Eidechsen nahe stehen, welche z. B. Honig und Zuckersaft lieben, sie doch eine geringe Geschmacksempfindung haben müssen.

Aus diesen Angaben geht hervor, daß die Sinnesorgane der Schlangen nicht so stumpf erscheinen, wie sie bisher bei den Kriechtieren und Lurchen überhaupt gehalten sind.

Die Stimme der Schlangen ist ein Zischen, welches sie hören lassen, wenn sie sich im Zorne befinden, oder aber auch, wenn sie auf eine Beute

losfahren. Es ertönt bald leise, bald dumpfer, ist aber meist unheimlich anzuhören.

Von den Drüsenpaaren, welche die Schlangen im Rachen haben, sind die Speicheldrüsen und Giftdrüsen die wichtigsten. Erstere finden sich bei allen Schlangen, letztere nur bei den giftigen Arten. Die Giftdrüsen sind schlauchartig von länglich eiförmiger Gestalt, sie liegen hinter den Augen, zum Teil noch unter denselben, zwischen Oberkiefer und Quadratbein und verdünnen sich in einen feinen Ausführungsgang, welche nach vorn verlaufend oberhalb der Giftzähne mündet. Sehnige Muskelhäute umhüllen die Giftdrüsen, welche mit den Kaumuskeln dienen, sie zusammenzudrücken. Das Gift ist eine gelblich gefärbte Flüssigkeit, welche blutzersetzend wirkt. Auf warmblütige Geschöpfe wirkt Schlangengift schneller und heftiger als auf kaltblütige Tiere, in heißeren Gegenden schneller tötend als in gemäßigten Klimaten und an kühleren Tagen.

Dem Skelettbau passen sich die inneren Organe an. Die Luftröhre besteht aus feinen Knorpelringen, sie ist lang und mündet weit vorn im Rachen. Der lange Schlund führt in einen sackförmig erweiterten Magen, welcher außerordentlich dehnbar ist. Der eine Lungenflügel ist verkümmert, der andere langgestreckte ist schlauchartig und bildet an seinem Ende ein zelliges Luftreservoir. Das Herz, welches weit vom Kopfe entfernt liegt, hat zwei getrennte Vorkammern und eine unvollkommen geschiedene Herzkammer. Die Leber bildet einen langen Lappen, welcher verhältnismäßig groß ist. Gallenblase und Bauchspeicheldrüse sind ebenfalls groß. Nieren, Eierstöcke und Hoden sind langgestreckt. Der Penis ist stachelig. Die Harnleiter münden in die Kloake, eine Harnblase fehlt.

Die Schlangen nähren sich fast ausnahmslos von lebenden Tieren, welche sie unzerstückelt hinunterwürgen. Die größten Schlangen können Säugetiere bis zur Stärke eines Rehes verschlingen; die meisten aber leben von kleineren Geschöpfen, Nagetieren, wie Kaninchen, Ratten und Mäusen, Vögeln, wie Enten, Hühnern und Singvogelarten; Kriechtieren wie Eidechsen, Fröschen, ausgenommen Schildkröten, und Fischen, von letzteren nähren sich die im Meere lebenden Schlangen (Hydrophidae) und verschiedene Natternarten. Giftschlangen verschlingen ihr Opfer erst, wenn sie es vergiftet haben, nur Nesttiere und kaltblütige Tiere würgen sie bisweilen auch lebend hinunter. Junge Schlangen leben von kleinen Eidechsen, Fröschen und Fischchen, welche sie sich selbst erjagen.

Da die Schlangen ihre Beute unzerstückelt verschlingen und oft Tiere ergreifen, welche weit größer sind als ihr Kopf, geht das Hinunterwürgen nur langsam von statten. Wenn irgend möglich, schreibt Brehm, erfassen sie die Beute vorn am Kopfe, halten sie mit den Zähnen fest, schieben die

eine Kopfseite vor, haken die Zähne wiederum ein, schieben die andere Kopfseite nach und greifen so abwechselnd bald mit dieser, bald mit jener Zahnreihe weiter, bis sie das Tier in den Rachen gefördert haben. „In Folge des bedeutenden Druckes sondern die Speicheldrüsen sehr reichlich ab, machen dadurch den Bissen schlüpfrig und erleichtern den Durchgang desselben durch die Maulöffnung, welche allmählich bis auf das äußerste ausgedehnt wird. Während des Verschlingens sehr großer Beutestücke erscheint der Kopf unförmlich auseinander gezerrt und jeder einzelne Knochen des Kieferngerüstes verrenkt; sobald jedoch der Bissen durchgegangen ist, nimmt er seine vorige Gestalt rasch wieder an. Es kommt vor, daß Schlangen Tiere packen und zu verschlingen suchen, welche selbst für ihr unglaublich dehnbares Kiefergerüst zu groß sind; dann liegen sie stundenlang mit der Beute im Rachen auf einer und derselben Stelle, die Luftröhre soweit vorgestoßen, daß die Atmung nicht unterbrochen wird, und mühen sich vergeblich die Masse zu bewältigen, falls es ihnen nicht glückt, die Zähne aus ihr herauszuziehen und sie durch Schütteln mit dem Kopfe wieder herauszuwerfen . . ." — Die nicht zur Verdauung gelangten Reste, wie Haare und Federn, werden von den Schlangen wieder ausgespieen. Nicht selten werden Schlangen zu Wiedergabe der Nahrung veranlaßt, wenn sie bald nach dem Verschlingen einer Beute ergriffen werden. Dieses Ausspeien der Nahrung greift die Tiere dann oft dermaßen an, daß sie längere Zeit wie krank daliegen.

Früher war der Glaube verbreitet, daß Schlangen kleinere Säugetiere und Vögel fascinieren, d. h. sie durch ihren Anblick gleichsam bannen könnten, so daß sie von Angst und Schrecken befallen den Schlangen eine leichte Beute würden. Angaben dieser Art, welche sich leider noch bis auf unsere Zeit erhalten haben, gehören in das Gebiet der Fabel.

In einigen Naturgeschichten wird bezweifelt, daß Schlangen Wasser trinken. Diesbezügliche Angaben sind auf ungenaue Beobachtung zurückzuführen. Alle Schlangen trinken, wie Brehm hervorhebt, die einen saugend mit vollen Zügen, die anderen, indem sie mit der Zunge Wasser- oder Tautropfen aufnehmen, bezüglich ihre Zunge mit denselben anfeuchten. Gewisse Arten der Ordnung verkümmern sichtlich und gehen schließlich zu Grunde, wenn sie des Wassers entbehren müssen, andere hingegen scheinen ihr Bedürfnis von wenigen Tropfen tage- ja wochenlang befriedigen zu können.

Nicht alle Schlangen suchen das Wasser auf, um sich darin zu baden. Die giftigen Vipern scheuen sich in dasselbe zu gehen, während die ungiftigen Nattern es lieben, sich schwimmend darin aufzuhalten.

Die Fortpflanzung geschieht durch Eier oder es werden lebendige Junge zur Welt gebracht. Ersteres pflegen die meisten ungiftigen, letzteres alle giftigen Schlangen zu thun. Schlangen, welche keine lebendige Jungen ge-

bären, d. h. die Eier nicht soweit im Mutterleibe entwickeln, daß die Jungen schon vor dem Legen die Eihülle sprengen, setzen ihre Eier an Orten ab, wo dieselben durch die Wärme der Umgebung gezeitigt werden. Diese Zeitigung geschieht z. B. bei Eiern der Ringelnatter erst in 7 bis 8 Wochen, in wärmeren Gegenden mag sie vielleicht früher eintreten. (Viele Forscher, wie Lenz und Brehm haben geglaubt, daß Schlangeneier ihre Reife schon in drei Wochen vollenden würden.) Nach dem Legen der Eier oder dem Werfen der Jungen kümmert sich das Weibchen nicht mehr um dieselben. Eine Brutpflege findet daher nicht statt.

Ueberhaupt haust jede Schlange für sich allein. Nur zur Zeit der Fortpflanzung und des Winterschlafes, wo die günstige Oertlichkeit die Schlangen zusammenführt, finden sie sich gesellig bei einander. Es kann bei ihnen weder von einer Eltern- noch Geschwisterliebe gesprochen werden.

Wie verschiedene niedere Tiere, sind auch die Schlangen periodischen Häutungen unterworfen, welche einige Male im Jahre stattfinden. Dieser Häutungsprozeß tritt bei den mitteleuropäischen Schlangen regelmäßig zweimal im Jahre ein, nur bei wenigen Schlangenarten z. B. der Ringelnatter findet er öfter, drei- bis viermal im Jahre statt. Lenz behauptet zwar, daß sich die Schlangen fünfmal im Jahre häuteten, doch kann seine Angabe nicht auf thatsächlicher Beobachtung beruhen. Ob die tropischen Schlangenarten einen öfteren Häutungsprozeß durchmachen, muß Untersuchungen vorbehalten bleiben. Möglich ist es immerhin, da schon unsere Ringelnatter eine Ausnahme bildet. Junge Schlangen häuten sich vier bis acht Tage nach der Geburt und mitunter, wenn günstige Witterung herrscht, nach vierzehn Tagen nochmals. Doch muß als Regel gelten, daß diese zweite Häutung junger Schlangen erst im nächsten Frühjahre stattfindet. — Bei einer abgestreiften Schlangenhaut ist die innere Seite nach außen gekehrt. Mit Scheu betrachtet das Volk ein solches „Natternhemd", welches unter Moos und Gestein aufzufinden ist. Vielleicht gab eine in der Zeit der Häutung erblickte Natter, welche die Haut über den Kopf gestreift trug, Veranlassung zur Sage vom „kronetragenden Schlangenkönige".

In den Sagen der Völker, schreibt Brehm, haben die Schlangen von jeher eine große Rolle gespielt. Es wird ihrer, bald mit Furcht und Abscheu, bald mit Liebe und Verehrung gedacht. Schlangen gelten als Sinnbilder der Geschwindigkeit, der Schlauheit, der ärztlichen Kunst, selbst als solche der Zeit. Schlangen wurden, wie es noch heute bei rohen Völkern geschieht, bereits im grauen Altertume angebetet, sie wurden als Sinnbild der Weisheit, aber auch als solches der Falschheit, Tücke und Verführung betrachtet. Ehemals wurden Schlangen in der Heilkunde verwendet. Bei den alten Griechen und Römern waren Vipernkuren in Gebrauch, welche

selbst das Mittelalter hindurch gedauert haben. Noch in den letzten Jahrhunderten wurden Tausende von Giftschlangen, besonders in Italien und Frankreich für die Apotheken gesammelt, um aus ihnen den Theriak, ein angebliches Gegenmittel gegen tierische Gifte herzustellen. Heutzutage sind Theriak und Vipernsalz offizinell außer Gebrauch, doch hat der Glaube an die Heilkräftigkeit des Otternfettes noch bis auf unsere Zeit sich bei der Landbevölkerung erhalten.

Ueber die Lebensdauer der Schlangen läßt sich wenig mitteilen, doch liegt kein Grund vor ihnen ein hohes Alter abzusprechen. Vielleicht mögen die mitteleuropäischen Schlangen ein Alter von fünfzig Jahren erreichen. Es läßt sich diese Berechnung aus dem geringen Wachstum der Schlangen folgern, und aus Angaben, welche man in einsamen Gegenden erhält, daß z. B. die eine oder andere größere Schlange an einer bestimmten Oertlichkeit schon seit Jahren beobachtet sei.

Die meisten Schlangen ertragen die Gefangenschaft, wenn sie pfleglich behandelt werden. Zu ihrem Aufenthalte ist ein geräumiger, den Sonnenstrahlen ausgesetzter Behälter nötig, in welchem sie Schlupfwinkel unter Moos, Gestein u. dergl. vorfinden. Einige Arten lieben trockene, andere mehr feuchte Wärme. Unter keinen Umständen darf den Schlangen Wasser mangeln. Futter reiche man ihnen erst, wenn sie sich eingewöhnt haben. Giftschlangen erfordern eine sorgfältige Behandlung, sie müssen stets hinter sicherem Verschlusse gehalten werden. Sie in der Gefangenschaft zu halten ist nicht jedem anzuraten, denn ein Umgang mit ihnen bleibt immer gefährlich.

In der Tierwelt haben die Schlangen zahlreiche Feinde. Zu ihren gefährlichsten sind in den Tropenländern die Schleichkatzen und unter den Vögeln der Schlangengeier (Gypogeranus) und seine Ordnungsverwandten zu rechnen. Bei uns zu Lande stellen den Schlangen der Schlangenadler, die Bussarde und Störche eifrig nach. Auch Iltisse, Igel und Ratten tragen zu ihrer Vertilgung bei.

Die Schlangen sind meist über die Tropenländer verbreitet. Südamerika, Südasien, das heißere Afrika und Australien beherbergen die größten und gefährlichsten Arten. Nordamerika weist schon eine geringere Anzahl auf, noch weniger Europa, wo keine dreißig Arten vorkommen. — Sie leben in der Ebene, wie im Gebirge, bis zur Baumgrenze hinauf, in waldigen Gegenden, wie in der dürren Wüste, an trockenen wie an feuchten Oertlichkeiten, auf dem Festlande wie im Meere. Sie gehören daher zu den verbreitetsten Kriechtieren.

In der kalten Zone verkriechen sie sich mit Eintritt des Herbstes und halten einen Winterschlaf, aus welchem sie erst im Frühlinge erwachen. In den heißen Gegenden fallen sie während des trockenen Sommers teilweise

in eine Erstarrung, aus welcher sie erst mit Beginn der Regenzeit wieder erweckt werden.

Fossile Reste von Schlangen finden sich in großer Menge in der Tertiärformation.

Wie groß die Artenzahl der lebenden Schlangen ist, läßt sich nicht genau angeben, da man nicht einmal die Gattungen alle kennt.

Man ordnet sie in zwei Abteilungen:

A. Schlangen mit unbeweglich verbundenen Gesichtsknochen (Stenostomata), wohin die Wurmschlangen gehören. In Europa durch eine Gattung (Typhlops) vertreten.

B. Schlangen mit beweglich verbundenen Gesichtsknochen (Eurystomata), wohin die meisten Familien der Schlangen zu rechnen sind. Sie werden wieder in giftige und giftlose eingeteilt.

Die in Mitteleuropa lebenden Schlangenarten lassen sich in folgendes System unterbringen:

Ordnung: Ophidia, Schlangen.

I. Serpentes venenosi, Giftschlangen.
- Familie: Viperidae, Ottern.
- Gattung: Vipera, Giftottern.
- Art: Vipera berus, Kreuzotter.
- Art: Vipera aspis, Giftviper.
- Art: Vipera ammodytes, Sandotter.

II. Serpentes innoxii, giftlose Schlangen.
- Familie: Colubridae, Nattern.
- Gattung: Tropidonotus, Wassernattern.
- Art: Tropidonotus natrix, Ringelnatter.
- Art: Tropidonotus tessellatus, Würfelnatter.
- Gattung: Zamenis, Schlanknattern.
- Art: Zamenis viriflavus, gelbgrüne Natter. viridiflavus
- Gattung: Callopeltis, Kletternattern.
- Art: Callopeltis Aesculapii, Aeskulapnatter.
- Gattung: Coronella, Schlingnattern.
- Art: Coronella laevis, glatte Natter.

I. Giftschlangen, Serpentes venenosi.

Röhrenzähner, Solenoglypha.

Körper mehr oder weniger gedrungen. In dem Oberkiefer des sehr dehnbaren Rachens finden sich hohle, verlängerte Giftzähne, welche in wulstartige Verdickungen des Zahnfleisches zurückgelegt werden können. Augen mit längsgespaltener Pupille. Schwanz verhältnismäßig kurz. — Obwohl den wärmeren Gegenden angehörend, sind die Giftschlangen in Europa doch durch zwei Familien vertreten, von denen eine unserem Faunengebiete angehört:

Familie Ottern, Viperidae.

Körper gedrungen, von oben etwas abgeplattet, in der Mitte verdickt. Kopf vom Halse deutlich abgesetzt, von dreieckiger oder herzförmiger Gestalt, mit erhabenem Scheitel. Auf der Oberseite des Kopfes finden sich entweder kleine Schuppen und unregelmäßige Schildchen, oder einzelne größere Tafeln und Schilder. Die vorderen Schnauzenschilder (internasalia) und die hinteren Schnauzenschilder (praefontalia) fehlen immer. Das Stirnschild (frontale) und die Scheitelschilder (parietalia) sind in kleine Täfelchen aufgelöst oder deutlich bemerkbar. Die Brauenschilder (supraocularia) sind gewöhnlich vorhanden. Das Rüsselschild (rostrale) ist von dem Nasenschilde (nasale) stets durch ein oder mehrere Schildchen getrennt. Die Augen haben eine senkrechte, längsgespaltene Pupille und sind stets durch eine oder mehrere Reihen von Schuppen von den Oberlippenschildern (supralabialia) geschieden. Die auf der Unterseite des Kopfes befindlichen hinteren Rinnenschilder (inframaxillaria) sind klein und von den Kehlschuppen oft

kaum zu unterscheiden. Körperschuppen gekielt, Bauch mit einer, Schwanz mit zwei Schilderreihen. Das Afterschild (anale) ist einfach, ungeteilt. Rachen sehr dehnbar, in seinem kurzen Oberkiefer hohle, glasharte und spitze Giftzähne, welche in wulstartige Verdickungen des Zahnfleisches zurückgelegt werden können. — Die Ottern sind vorwiegend Tagtiere, welche in den brennendsten Strahlen der Sonne oft stundenlang eingerollt liegen. Sie verlassen ihre Schlupfwinkel zwar auch des Nachts, jedoch nur wenn es sehr warm ist und Mondlicht herrscht. Bei Sonnenschein halten sie sich stets in der Nähe ihres Schlupfwinkels auf, um hier einer arglos vorüberkommenden Beute aufzulauern. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in Mäusen, kleinen Vögeln, Eidechsen und Fröschen (Rana temporaria var.). Kleine Vögel sind nach erhaltenem Bisse unfähig aufzufliegen, vom Bisse getroffene Mäuse kommen nicht viel über den Gesichtskreis ihrer Mörderin hinaus, Eidechsen und Frösche sind nach dem Bisse wie gelähmt und fallen ihr so ebenfalls zum Opfer. Alle Arten dieser Familie sind lebendig gebärend. Sie sind durchgängig plumpe und schwerfällige Tiere, welche an der Schwanzspitze rasch von der Erde aufgenommen, sich nicht bis zu der sie erfassenden Hand emporheben können. In der Gefangenschaft halten sie sich nur, wenn ihnen ein Aufenthalt gewährt wird, der ihren Lebensgewohnheiten entspricht und woselbst sie über die geraubte Freiheit thunlichst getäuscht werden.

Diese Familie, welche auf die östliche Halbkugel beschränkt zu sein scheint, wird in Europa durch eine einzige Gattung vertreten:

Giftotter, Vipera.

Körper plump, in der Mitte breiter als hoch, sich nach beiden Seiten rasch verjüngend. Der länglich dreieckige, fast herzförmige Kopf setzt sich von dem verhältnismäßig schwachen Halse deutlich ab. Auge tückisch lauernd, mit senkrechter, längsgespaltener Pupille. Von den Oberlippenschildern (supralabialia) sind die Augen durch eine bis mehrere Schuppenreihen geschieden. Färbung von graugelb und silbergrau bis rotbraun und braunschwarz variierend. Ueber der Länge des Rückens ein Zickzackstreifen. Schwanz sehr kurz, unterwärts gelb oder rotgelb gefärbt. Rachen sehr dehnbar, in dem nur kurzen Oberkiefer glasharte und spitze Giftzähne von etwa 5 mm Länge, durch welchen der Länge nach ein Kanal geht. Diese Zähne stehen mit Giftdrüsen in Verbindung, auf deren Mündung die durchbohrten Zahnwurzeln aufsitzen. Will die Otter beißen, so richtet sie die Giftzähne auf, wobei das Gift infolge Wirkung des Schläfenmuskels durch den Zahnkanal fließt. Im Ruhezustande sind die Giftzähne in die häutigen Taschen des Oberkiefers zurückgelegt. — Diese Gattung, deren Arten dürre, steinige, mit

Gebüsch bewachsene und anmorige Gegenden bewohnen, ist in unserer Fauna durch folgende drei Arten vertreten:

1. Schnauzenspitze nicht aufgeworfen. Stirnschild (frontale) und Scheitelschilder (parietalia) stets vorhanden. Kreuzotter, V. berus L.
2. Schnauzenspitze abgestutzt, leicht aufgeworfen und scharfkantig. Giftviper, V. aspis L.
3. Schnauzenspitze aufgeworfen und in einen beschuppten Zapfen ausgezogen. Sandotter, V. ammodytes L.

1. Die Kreuzotter.

Vipera berus L. — Vipera prester, Pelias berus, Vipera chersea. — Höllennatter, Giftotter, Kupferschlange, Adder*).

Die Kreuzotter bewohnt fast alle Länder Europas, auch die britischen Inseln — Irland ausgenommen — und verbreitet sich ostwärts durch das gemäßigte Asien bis zur Küste des Stillen Ozeans. Ihr Verbreitungsgebiet im Norden wird von einer Linie begrenzt, welche in Schottland wahrscheinlich an der Nordküste beginnt, in Skandinavien ihren nördlichsten Punkt bei Guickjock (67^0 n. Br.) erreicht und von da in südöstlicher Richtung über Archangelsk (64^0 n. Br.) und Jenisseisk (58^0 n. B.) nach Udskoi-Ostrog **) (54^0 n. B.) sich hinzieht. In Westeuropa dürften die Pyrenäen und das asturisch-kantabrische Küstengebirge als Grenzen für ihre Verbreitung zu bezeichnen sein. In Italien überschreitet sie die Linien Genua-Ferrara nicht, während sie auf der Balkanhalbinsel noch bis zum 43^0 n. Br. vorkommt.

In Deutschland findet sie sich sowohl im Gebirge wie in der Ebene bis zur sandigen Meeresküste hin. In gebirgigen Gegenden bevorzugt sie Bodenerhebungen mit Kalk- und Buntsandsteinformation; hier hält sie sich besonders an zerklüfteten, sonnigen Abhängen auf, welche mit niedrigem Buschwerk und Heidekraut bewachsen sind. In der Tiefebene liebt sie mehr sandige und moorige Gegenden, wo zusammenhängende Laub- oder Nadelholzwälder sich finden. Hier wie dort wählt sie lichte trockene Verstecke, selbst in sumpfigen und anmoorigen Gegenden hält sie sich nur an den erhöhten und trockenen Stellen auf.

Die Kreuzotter, bemerkt J. Blum, bedarf eines Versteckes, wohin sie sich bei Gefahr, Wind, Regen, kaltem Wetter, aber auch bei zu brennenden Sonnenstrahlen zurückziehen kann. Den dichten Hochwald sowie Schluchten,

---

*) Niederdeutsch.

**) Strauch, Synopsis der Viperiden.



Fig. 7.

wohin die Sonne gar nicht oder nur spärlich dringt, meidet sie, ebenso von Pflanzenwuchs entblößtes Flachland und die kultivierten Aecker und Wiesen; dagegen liebt sie durchforstete Bestände, Waldblößen, Schälwaldungen, junge Anpflanzungen, mit alten Baumstümpfen dazwischen, überhaupt lichte Wälder oder auch die Ränder dichter Gehölze. Auch Feldränder, an welchen die vom Felde genommenen Steine wallartig angehäuft, sind ihr angenehm; ebenso findet sie sich oft in den Hecken, welche in Norddeutschland, wie in Holstein, die Wiesen umzäunen. Nadelwaldungen werden im allgemeinen den Laubwaldungen vorgezogen, vielleicht weil Nadelholzbestände eine größere Wärmemenge absorbieren. Ferner sind sonnige Bergabhänge, welche mit Gebüsch und Geröll bedeckt sind und nach Süden zu liegen, von ihr sehr gesuchte Wohnstätten. In Ueberschwemmungsgebieten hält sie nicht aus, obwohl sie einen tieffeuchteren Boden dem allzutrocknen vorzieht. Hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit ist sie zwar nicht wählerisch, doch meidet sie den strengen Lehmboden und bevorzugt wieder einen feuchten Torf- und Moorboden. Gegenden, in denen sich Torfmoore finden, — wie sie die weite norddeutsche Tiefebene charakterisieren, aber auch weite Strecken Süddeutschlands bedecken — aus denen hügelige Stellen*) hervorragen, welche mit Heidekraut (Calluna vulgaris), der Moorbeere (Vaccinium uliginosum), mit Sumpfporst (Ledum palustre) bewachsen und mit krüppeligen Birken, Kiefern und Wacholderbüschen bestanden sind, besonders wenn sie in der Nähe großer Wälder liegen, sind ihre Lieblingswohnstätten.

Hat die Kreuzotter an einer solchen Oertlichkeit sich ein sicheres Versteck erwählt, so behält sie dieses jahrelang, sofern sich nicht die Umgebung ihres Aufenthalts ändert, der Boden zu sehr versumpft und sie durch eine Ueberschwemmung zur Auswanderung genötigt wird.

Der Körper der Kreuzotter (Fig. 7 ♂) ist ziemlich kräftig gebaut. An Länge und Stärke übertreffen die ♀ stets die ♂. Die Grundfärbung ist ein variierendes, lichteres oder dunkleres Grau oder Braun, von welchem sich

---

*) Diese hügeligen Stellen zeigen oft eine reiche Vegetation: Die Seidenflocken des Wollgrases (Eriophorum vaginatum) glänzen in der Luft, an langen dünnen Halmen befestigt, die Moosheidelbeere mit ihren zarten grünen Blättlein schmiegt sich kriechend dem feuchten Boden an, ganz eigenartig schaut der Sonnentau aus der braunen dunklen Erde, seine rotangehauchten Blättlein glänzen wie Perlen im hellen Sonnenlicht. Dazwischen breitet der Königsfarrn (Osmunda regalis) seine Wedel aus, nicht weit davon wuchert die Moorbeere (Vaccinium uliginosum) und wächst rankendes Brombeergesträuch, an dessen Blütenzweigen goldglänzende Käfer klettern. Ueberall auf dem Boden zeigt sich das Heidekraut (Erica tetralix et Caluna vulgaris) mit seinen zierlichen rosenroten und blaßroten Blütenglocken, um welche kleine bläuliche Schmetterlinge schweben und fleißige Bienlein summen.

der über die Länge des Rückens — des Kreuzes*) — verlaufende Zickzackstreifen und die an dessen Buchten stehenden rundlichen Seitenflecke mehr oder minder deutlich abheben. Diese Grundfärbung ist aber nach Geschlecht und Alter, sowie nach dem Standorte und der Zeit der Häutung mannigfachen Abänderungen unterworfen, ebenso auch die Färbung der Kopf- und Rückenzeichnungen. Sie ändert von Gelbgrau und Graubraun bis zu Kupferbraun und Braunschwarz**) ab. Es darf daher nicht auffallen, wenn frühere Forscher auf Grund der sehr variierenden Färbung verschiedene Arten der Kreuzotter unterscheiden zu müssen glaubten. Von der Mitte des Oberkopfes läuft nach jeder Seite des Hinterkopfes eine dunkle, nach außen gebogene Linie. Diese beiden Linien sind meist sehr deutlich bei dem hellgefärbten ♂, weniger deutlich bei dem ♀, von dessen dunklerer Grundfärbung sie sich nur wenig abheben. In den durch die Divergenz dieser Kopfbinden gebildeten, etwa dreieckigen Raum schiebt sich ein rhombenförmiger Flecken ein, welcher den Anfang des über den Rücken bis zur Schwanzspitze hin verlaufenden Zickzackstreifens „des Kainzeichens" bildet. Auf dem Oberkopfe befinden sich verschiedene Schilder, welche stets deutlich ausgeprägt sind. Das Stirnschild (frontale) ist ziemlich groß, wechselt aber in seiner Gestalt sehr. Ueber dem Auge steht jederseits ein Brauenschild (supraoculare). Die Scheitelschilder (parietalia) sind nicht groß. Zwischen den Augen und den weißen Oberlippenschildern (supralabialia) befindet sich eine, seltener zwei Reihen unregelmäßiger Schildchen. Die Körperschuppen sind länglich lanzettlich mit erhabenen, scharfen Kielen, sie sind in 21 Längsreihen geordnet und liegen locker auf. Die Zahl der Bauchschilder beträgt zwischen 132 bis 155, die der Schwanzschilderpaare zwischen 25 bis 41. Der kurze, kegelförmige Schwanz ist bei beiden Geschlechtern unten safrangelb gefärbt.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Färbung und Größe. Eine hellere gelbweißgraue oder hellgraubraune Färbung ist dem ♂, eine mehr dunklere braungraue und hellrotbraune bis kupferbraune und braunschwarze Färbung dem ♀ eigen. Bei ersterem ist der Zickzackstreifen und die Kopfzeichnung tief braunschwarz, bei letzterem hell- oder dunkelbraun; nicht selten kommt es vor, daß die braune Rückenzeichnung beim ♀ von einer etwas helleren Zone begrenzt ist. Im übrigen machen sich auch

---

*) Daher vielleicht der Name „Kreuzotter". Die Kopfzeichnung dieser Giftschlange, welche falscher Auffassung nach ein „Kreuz" darstellen soll, hat auch nicht eine entfernte Aehnlichkeit mit einem Kreuze.

**) Kreuzottern mit dieser dunklen Grundfärbung finden sich im höheren Gebirge und in der Tiefebene des Nordens. Diese dunkle Färbung ist männlichen wie weiblichen Tieren eigen, häufiger ist sie jedoch bei letzteren. Man bezeichnet Kreuzottern mit dieser dunklen Färbung als Abart Vipera prester.

2*

bei einem näheren Betrachten des Kopfes beider Geschlechter einige Unterschiede geltend. Bei dem ♂ ist der Kopf mehr höher und stärker, bei dem ♀ mehr flacher und breiter. Der Gesichtsausdruck des ♂ ist mehr trotziger, bei dem ♀ mehr tückisch lauernder. Letztere Unterschiede sind allerdings feinerer Art, immerhin aber zu erkennen, wenn man eine Menge Kreuzottern beider Geschlechter, besonders sehr alte Tiere, miteinander vergleicht. Die Unterseite ist bei dem ♂ stets schwarz, bei dem ♀ blauschwarz mit rötlicher Sprenkelung nach dem Halse zu oder tiefschwarz gefärbt. Nur in seltenen Fällen kommen in Deutschland Exemplare mit heller, weißer oder bläulichweißer Unterseite vor, sie finden sich mehr im südöstlichen Europa.

Die Länge beträgt 45 — 75 cm ♂ und 55 — 82 cm ♀. Unter den zahlreichen Kreuzottern, welche ich gesehen, befand sich ein ♂ von 75 cm Länge und zwei ♀, von denen das eine eine Länge von 77, das andere eine solche von 84 cm hatte.

Die Augen der Kreuzotter sind ganz nach der Seite gerichtet. Die Iris ist feuerrot, bei dem ♂ unten ein wenig schwärzlich, die dunkle Pupille, welche wie bei den katzenartigen Tieren eine senkrechte Spalte bildet, zieht sich bei hellem Sonnenlichte auffallend zusammen. Diese katzenartige Augenbeschaffenheit ermöglicht der Kreuzotter auch in dunkeln Höhlungen zu sehen und unter Baumwurzeln u. dergl. ihrer Beute nachzuspüren.

Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in Mäusen, besonders der Waldmaus (Mus sylvaticus) und der Feldmaus (Arvicola arvalis) und in Fröschen (Rana arvalis Nils.)*). Ebenso gern verzehrt sie Spitzmäuse und junge Maulwürfe, kleinere Singvögel und eine braune Eidechsenart Lacerta vivipara Jaqu., welche mit ihr gleiche Oertlichkeiten bewohnt. Nur in seltenen Fällen nimmt sie andere Nahrung zu sich. Leunis fand einmal einen Siebenschläfer in ihrem Magen, E. F. v. Homeyer ein Wiesel (Mustela vulgaris), F. Müller einen Alpensalamander (Salamandra atra), letzteres Tier dürfte sie der schwarzen Farbe wegen vielleicht für eine Maus gehalten haben.

Ueber ihr Gefangenleben machen fast alle Beobachter übereinstimmende Angaben. Sie teilen mit, daß die Kreuzotter in der Gefangenschaft sich nicht zur Annahme von irgend welcher Nahrung, außer Wasser, bewegen lasse und daher schon nach wenigen Monaten zu Grunde gehe. „Es ist, bemerkt Lenz, als ob die Kreuzotter von dem Augenblicke an, wo sie in die verhaßte Gefangenschaft gerät, den Entschluß faßte zu verhungern“.

---

*) Diese Froschart findet sich in anmoorigen Gegenden und an gleichen Orten wie die Kreuzotter.

Alle Nahrung, erzählt dieser Forscher, welche ich gefangen gehaltenen Kreuzottern bot, wurde verschmäht. Selbst ihnen gewaltsam beigebrachte Nahrung wurde wieder ausgewürgt. Lenz konnte keine Kreuzotter in den Sommermonaten länger als drei Monate am Leben erhalten.

Ich glaube annehmen zu können, daß alle Beobachter, welche Kreuzottern in der Gefangenschaft beobachteten und sie nicht zur Annahme von irgend welcher Nahrung veranlassen konnten, diese unter ungünstigen Verhältnissen hielten, unter denen die Kreuzotter keine Nahrung annimmt. Die Kreuzotter liebt eben ihre Freiheit so sehr, daß sie eher den Hungertod leidet, als ein schmachvolles Gefangenleben erduldet. Sie läßt sich daher nur in der Gefangenschaft erhalten, wenn man ihr einen Aufenthalt gewährt, der ihren Lebensgewohnheiten entspricht und woselbst sie über die ihr geraubte Freiheit möglichst getäuscht wird.

Für meine Kreuzottern, von denen ich eine größere Anzahl längere Zeit pflegte, habe ich vor einigen Jahren ein besonderes Terrarium bauen lassen, welches etwa 1,50 m lang ist und dessen Höhe und Breite dieser Größe entsprechen. Der Boden dieses Glashauses ist mehrere Zentimeter hoch mit Moorerde bedeckt, über welche getrocknete Kiefernadeln gestreut sind. Auf diesem Kiefernadelboden sind modernde Baumstümpfe zu Gruppen zusammengestellt. Am Grunde dieser wachsen Waldmoos, Heidekraut und Farrnkräuter. Unter diesen Baumstümpfen lagern fast immer die Kreuzottern; denn nähert man sich dem Behälter, so sieht man alsbald, wie verschiedene Schlangenleiber unter den Baumwurzeln verschwinden. An der linken Wandseite des Terrariums befindet sich die „Hütte", welche aus Baumrinden mit dazwischen gelegten, trockenen Sumpfmoos (Sphagnum) hergestellt ist. In dieser „Hütte" ist oft alles mögliche Getier zu finden, wie Schlangen, Frösche, Mäuse und Eidechsen. Die rechte Wandseite des Behälters nimmt der „Teich" ein, welchen kleine Sumpfpflanzen umgeben. Durch die hellen Glasscheiben betrachtet, gewährt dieses Terrarium einen sehr hübschen Anblick. Es ist rings von Blattpflanzen, Philodendron und Kolocasiaarten umgeben, deren breite Blätter sich auf oder über das Glashaus legen. — In diesem Terrarium haben die gefangen gehaltenen Kreuzottern nicht nur regelmäßig Nahrung angenommen, sondern sich auch fortgepflanzt.

Die erste Beobachtung über „in der Gefangenschaft fressende Kreuzottern" machte ich während des Frühjahres 1884. Zahlreiche kleine Eidechsen (Lacerta vivipara Jaqu.) belebten am 17. Mai des genannten Jahres das von großen und kleinen Kreuzottern bewohnte Terrarium. In diesem hatten sich die Eidechsen bald heimisch gefühlt und im hellen Sonnenlichte ein besonders lebhaftes Wesen entfaltet. Oben auf den Baumstümpfen

lagerten die großen Ottern zusammengeringelt und den Kopf lauernd emporgehoben. In dem trocknen Torfmoose auf der „Hütte" hatten sich verschiedene Kreuzottern zu einem Knäuel zusammengerollt. Eine mittelgroße, etwa 50 cm lange Kreuzotter, sonnte sich wie arglos am Grunde eines Baumstumpfes. Eine kleine Eidechse huschte vorüber — da plötzlich bewegte die Schlange ihren Kopf pfeilschnell vor und die Eidechse hatte einen Biß erhalten. Flüchtend eilte sie über die Kiefernnadeln, wobei ihr die Kreuzotter mit den Augen folgte. Da auf einmal wurde die Eidechse matter, legte sich nieder, schlug mit dem Schwanze und schloß die Augen. Die Otter mußte diesen Vorgang genau beobachtet haben; denn plötzlich kroch sie in ganz langsamen Windungen näher und hielt dann, als sie ihrem Opfer ganz nahe war, still. Mit der Schnauze tastend suchte sie nunmehr nach dem Kopfe der immer noch zuckenden Eidechse, sperrte dann ihren Rachen weit auf, streckte die Giftzähne, faßte den Kopf der Eidechse, hob sie empor und verschwand mit derselben unter einen Baumstumpf, wo sie dieselbe in wenigen Minuten hinunterschlang. — In den darauf folgenden Tagen verschwanden sechs Eidechsen, sie waren alle kleinen und mittelgroßen Kreuzottern zum Opfer gefallen.

Wenige Tage nach dem Verschwinden der Eidechsen konnte ich im Terrarium eine große Kreuzotter bei dem Vergiften und Verschlingen eines Moorfrosches (Rana arvalis Nils.) beobachten.

Es war ein unschöner Anblick. Ein großer Moorfrosch lag langgestreckt und anscheinend leblos da, den Kopf hatte er angstvoll unter Kiefernadeln verborgen. Eine große, hellgefärbte Kreuzotter, ein Männchen von 71 cm Länge, kroch in langsamen Windungen auf den vergifteten Frosch zu; in ihrem Rachen sah ich haften gebliebene Kiefernnadeln, welche sie durch Oeffnen des Rachens zu entfernen suchte. Sie bohrte dann mit ihrer Schnauzenspitze unter das sterbende Opfer, wandte hierdurch den regungslosen Körper auf den Rücken, öffnete den Rachen und spreizte die Giftzähne, dehnte darauf den Rachen sehr weit, faßte den Kopf des Frosches, hob den schlaffen Körper empor, senkte ihn wieder und begann zu schlingen. Der Hals der Otter dehnte sich außerordentlich, nach einigen Minuten schwanden die Hinterschenkel des Frosches in den Rachen, und bald konnte man in der Gegend des Magens die Stelle erkennen, welche der getötete Lurch einnahm. — Szenen dieser Art konnte ich wiederholt beobachten, so lange ich Kreuzottern im Terrarium pflegte.

Nicht immer pflegt die Kreuzotter kaltblütige Tiere (Frösche und Eidechsen) zu vergiften, ehe sie dieselben verschlingt. Unter meinen Kreuz-

ottern befand sich ein Männchen*), welches nach und nach so zahm geworden war, daß es einen zuvor getöteten Frosch mir aus den Händen entnahm. Hielt ich dieser Schlange einen Frosch vor, so richtete sie den Vorderkörper langsam auf, näherte sich dem Kopfe des Frosches, biß zu und schlüpfte dann mit der Beute im Rachen unter einen Baumstumpf, wo sie dieselbe hinunterwürgte. Noch lieber war es der Otter, wenn ich ihr den Frosch vorwarf, worauf sie ihn ohne weiteres ergriff und verschlang.

Eines Nachts, als Lichtschein das Zimmer erhellte, hörte ich ein Geräusch im Terrarium. Ich trat näher und sah beim Scheine des Lichtes, daß vor der „Hütte" ein Moorfrosch von einer Kreuzotter und einer Ringelnatter zugleich ergriffen war. Die Otter hatte den armen derb am Kopfe erfaßt, während die Ringelnatter durch Ergreifen der Hinterschenkel den Frosch in ihre Gewalt zu bringen suchte. Dieses unschöne Schauspiel endete schließlich mit einem Siege für die Kreuzotter. Denn nach und nach verschwand der Kopf und Leib des Frosches in dem Rachen der Otter, so daß die Ringelnatter ihre Beute fahren lassen mußte.

Eine aufregende Szene spielt sich ab, wenn Mäuse in den Vipernbehälter gesetzt werden. Die kleine Maus läuft meist neugierig umher, schnellt über die Baumstümpfe und gerät so in die Nähe der Ottern, welche oben auf der „Hütte" zu einer Masse verknäuelt im Sonnenschein lagern. Ein heftiges Zischen beginnt. Eine der großen Ottern ist so glücklich der Maus einen gehörigen Biß zu versetzen. Die kleine Maus eilt getroffen fort, und die Otter wendet sich nach der Richtung der fliehenden. Noch ein- und zweimal gelingt es der Maus um den nahen Baumstumpf zu laufen. Oft gerät sie hierbei wieder in den Bereich der sie verfolgenden Ottern und nicht selten versetzt diese unter wütendem Zischen der Maus einen zweiten Biß. Gewöhnlich sinkt aber die kleine Maus nach kaum 1 bis 2 Minuten zusammen, und aufmerksam nähert sich nun die Giftschlange ihrem Opfer. Vorsichtig ergreift sie die oft noch zuckende Maus am Kopfe und beginnt zu schlingen, indem sie den Oberkiefer wechselseitig vorschiebt. Mit vieler Mühe gelingt es ihr endlich die Maus hinunterzuwürgen, und ermattet sucht jetzt die Kreuzotter einen Ruheort auf. — Eine solche Szene dauert 10 bis 30 Minuten, je nach Größe und Stärke des getöteten Opfers.

---

*) Ich hege die Ansicht, daß die Männchen unter den Kreuzottern weniger bösartig sind als die Weibchen. Ein aufmerksamer Beobachter wird diese Angabe bei gefangen gehaltenen Kreuzottern bestätigt finden. — Fälle von gezähmten Kreuzottern sind selten.

Wie die Kreuzotter kleine Vögel*) verschlingt, denen sie sehr gern nachstellt, habe ich bislang nicht beobachten können, da ich nur selten kleine Vögel in den Viperbehälter gesetzt habe und es mir stets um der kleinen Sänger willen Leid that. Hingegen glückte es A. v. Homeyer gelegentlich einer Schmetterlingsjagd eine Kreuzotter bei dem Vergiften und Verschlingen eines Wasserpiepers zu beobachten.

Ich befand mich, erzählt derselbe, im Juli des Jahres 1878 im Val foin auf der Schmetterlingsjagd. Da höre ich plötzlich nicht weit von mir das Geschrei eines Wasserpiepers (Anthus aquaticus L.), welcher unmittelbar darauf etwa einen halben Fuß hoch aus dem Grase sprang, um dann wieder zurückzufallen. Ich eile zur Stelle und sehe nun, daß der kleine Vogel, welcher völlig befiedert und fast oder schon flugfähig war, still im Grase saß. Indem ich noch überlegte, was wohl mit ihm sei, regte es sich dicht neben mir im Grase und ich bemerkte eine Kreuzotter. Ich verhielt mich ganz still und blieb regungslos stehen, dennoch hatte mich die Schlange bemerkt. Nach etwa 1 bis 2 Minuten schloß der kleine Vogel die Augen, und in diesem Augenblicke schoß die Otter gegen den Kopf des Vogels vor und erfaßte denselben so, daß er vollkommen in ihrem Schlunde lag. Der Vogel schlug danach ein paar Male mit den Flügeln, dann streckte er diese und die Ständer. Jetzt fing die Kreuzotter an sich rückwärts zu bewegen, wobei sie den Vogel mitschleifte. Ich glaube, daß die Kreuzotter nur um meinetwillen schneller ihr Opfer fortschleppte, als sie es sonst wohl gethan hätte. Ich sah deutlich, daß ihr meine Anwesenheit nicht lieb war. Sie achtete stets auf mich und machte immer Kopfwendungen nach mir zu. — Der Beobachter erlegte darauf die Kreuzotter, indem er sie mit dem Stocke seines Fangnetzes totschlug.

Durch Otternbiß verletzte kleine Tiere, welche ihr zur Nahrung dienen, bekunden die Symptome der Vergiftung meist in derselben Weise. Vergiftete Eidechsen zittern am ganzen Körper, zucken zusammen, schlagen mit dem Schwanze, fallen um, schließen die Augen und verenden. Die Bißstelle zeigt nur eine geringe Anschwellung und eine leichte Verfärbung in Grün. Ich habe Ottern getroffen, welche noch am frühen Morgen an den Schenkeln der Frösche zerrten, welche sie am Abend vorher vergiftet, aber wegen ihrer Größe nicht zu verschlingen vermochten. Die Schenkel waren dann wässerig geschwollen. Die Bißstelle zeigte eine dunkelrote und blaue bis blauschwarze Verfärbung. Vergiftete Mäuse fand ich zusammengerollt

*) Im Juni des Jahres 1878 sezierte ich ein 82 cm langes Kreuzotter ♀, welches zwei Mäuse und zwei nahezu flügge Vögel bei sich trug. Unter den kleineren Singvögeln dürfte die Kreuzotter besonders den Wiesenschmätzern, Rotkehlchen, Rohrsängern und Zaunschlüpfern nachstellen.

und starr. Aus ihrem Rachen sickerte eine übelriechende Flüssigkeit; die Bißstelle zeigte nur eine geringe Anschwellung. Durch Otternbiß getroffene Vögel bekunden die Anzeichen einer Vergiftung durch wiederholtes Oeffnen des Schnabels, durch Zittern und Schwanken. Die Bißstelle zeigt eine dunkelrote und blauschwarze Färbung.

Das Gift selbst „der Höllentropfen" ist eine blaßgelbe Flüssigkeit, welche ihrer Färbung nach einer Auflösung von Gummi arabikum gleicht. Um es zu erhalten, braucht man nur eine Kreuzotter in einen weichen Holzstab beißen zu lassen, worauf sich alsbald die Eindrücke der Giftzähne in den Stab und das daran haftende Gift zeigen werden. Nach kurzer Zeit bildet es einen firnisähnlichen Ueberzug, welcher getrocknet seine furchtbaren Eigenschaften beibehält. Wenn eine Kreuzotter recht heftig nach einem Tiere beißt, so fliegen nicht selten feine Tröpfchen Gift an dasselbe, wenn sie es auch nicht mit den Giftzähnen verwundet hat. Die feinen Gifttropfen sind durch die schnelle Bewegung beim Zubeißen mit fortgeschleudert worden. Höchst bemerkenswert ist, daß Kreuzottern, wie überhaupt Giftschlangen, welche sich gegenseitig Bisse beigebracht haben, nicht an den Folgen des Bisses leiden. — Wir werden auf die näheren Eigenschaften des Giftes noch bei der Giftviper (Vipera aspis L.) zurückkommen.

Betrachten wir zunächst jenes Werkzeug, in welchem dieser furchtbare Tropfen bereitet wird: den Giftapparat der Kreuzotter, von welchem Lenz folgende Beschreibung gibt:

„An jeder Seite des Hinterkopfes liegt eine länglich eirunde, bei erwachsenen Ottern etwa 8 mm lange, 4,5 mm breite Giftdrüse (keineswegs Blase), die desto flacher ist, je weniger Gift sie gerade enthält. Sie verdünnt sich in einen feinen Kanal, welcher unter dem Auge hinläuft, sich an das Oberkiefernbein anheftet und dicht über dem Eingange des Kanals mündet, welcher den am Oberkieferbeine sitzenden Giftzahn durchbohrt. Auswendig ist die Giftdrüse von Sehnenhautplatten umhüllt, durch deren Druck das Gift durch den Kanal entleert werden kann.

Vorn auf jeder Seite der Oberkinnlade, zwischen Auge und Nasenloch, sitzt ein kleiner, sehr beweglicher Knochen, Oberkieferbein genannt. Unten hat er zwei dicht nebeneinander stehende, für die Giftzähne bestimmte Gruben. Dieser Knochen ist mit einem kleinen platten Knochen beweglich verbunden, welcher sich nach hinten verlängert und beweglich an das Gaumenbein befestigt, welches ebenfalls beweglich ist. In einer der genannten Gruben des Oberkieferbeins, oder in jeder, sitzt ein Giftzahn. Weil bloß zwei Gruben da sind, so können auch nur zwei Giftzähne, die dicht nebeneinander (nicht hintereinander) stehen, auf jeder Seite der Oberkinnlade sich zum Gebrauche befinden; gewöhnlich aber steht in jedem der Oberkieferbeine

nur einer. Hinter diesem (oder hinter den zwei nebeneinander stehenden) sitzen noch 1 bis 6 kleinere Giftzähne lose an dem Knochen, welche dazu bestimmt sind, die großen Giftzähne, wenn sie ausfallen, zu ersetzen, indem sie statt ihrer in die Grube einrücken. Wir nennen sie Reservezähne. Von ihnen ist derjenige der größte und vollkommenste, welcher dem Giftzahne am nächsten steht; je weiter ein Reservezahn noch von diesem entfernt ist, desto unvollkommener ist er. Der dem Giftzahne zunächst stehende Reservezahn ist zuweilen schon fast so groß wie jener und ebenso gebildet.

Die Giftzähne (siehe Fig. 8 Kopf der Kreuzotter) sind, je nach der Größe des Tieres, 2 bis 5 mm lang; sie sind nach hinten gekrümmt und so fein und spitz, daß sie selbst durch dickes, aber weiches Handschuhleder fast ohne Widerstand durchdringen; durch hartes Stiefelleder aber können sie nicht dringen; wenn ich sie mit Gewalt hineindrücken wollte, so glitten sie entweder ab, oder, wenn ihre Spitze auch eindrang, so zersprangen sie doch (weil sie zu spröde sind), wenn ich sie tiefer eindrücken wollte, oder brachen

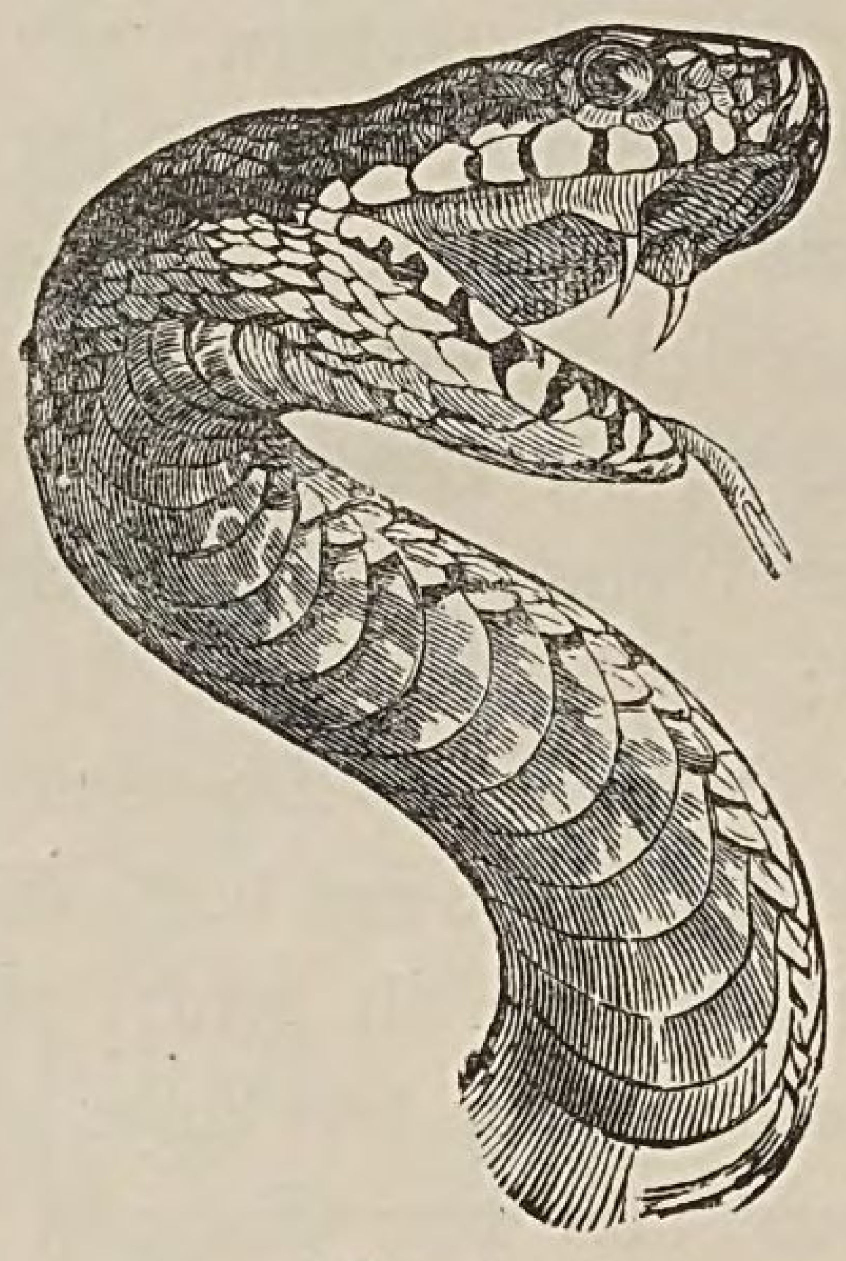


Fig. 8.

auch vom Knochen, auf dem sie sitzen, ab. Jeder Giftzahn hat da, wo er am Knochen aufsitzt, auf seiner Vorderseite (konvexen Seite) ein Loch, welches der Eingang zu dem Kanal ist, der ihn der Länge nach durchbohrt und ebenfalls auf der Vorderseite des Zahns, vor dessen Spitze, mündet und in eine offene, bis zur Spitze gehende, sehr feine Rinne verläuft. Diesen Kanal fand ich fast immer bei frisch getöteten kräftigen Exemplaren mit Gift gefüllt, zwischen welchem ich oft kleine Luftbläschen sah, die man leicht durch einen Druck auf das Eingangsloch in Bewegung setzen kann. Da der Zahn glasartig und durchsichtig ist, so sieht schon ein scharfes unbewaffnetes Auge das Gift und die Luftbläschen im Kanale, wenn der Zahn gegen das Licht gehalten wird. Zerbricht man nun einen solchen Zahn, so spritzt ein Gifttröpfchen hervor. Da der Giftzahn in der Regel mit Gift

gefüllt ist, so bleibt auch der Zahn getöteter Ottern, weil das Gift darin eintrocknet, noch gefährlich. Vorn läuft der Länge nach über den Zahn hin eine feine offene Rinne, welche bei dem Eingangsloche des Kanals selbst beginnt und sich mit der Rinne vereint, in welche die Mündung des Kanals ausläuft. Sie ist dazu bestimmt, das Gift, welches der Kanal nicht aufnimmt, in die Wunde zu leiten.

Die Giftzähne sitzen in der Grube des Oberkieferbeines so fest, daß man einige Gewalt anwenden muß, um sie loszubrechen. Sie sind also an sich durchaus nicht beweglich, sondern der Knochen ist es, auf dem sie sitzen. Stehen zwei Giftzähne nebeneinander, so ist fast ohne Ausnahme der eine mehr oder weniger lose, weil er entweder im Begriff ist auszufallen, oder weil er ein neu eintretender Reservezahn ist. Da das Oberkieferbein zwei nebeneinander befindliche Zahngruben hat, so ist natürlich Raum für zwei Giftzähne da, welche man dann auch oft nebeneinander findet. Es entsteht aber die Frage: „Ist ein Giftzahn oder sind zwei die Normalzahl?" — Ich habe, um der Sache auf den Grund zu kommen, eine Menge von alten und jungen Kreuzottern verglichen und gefunden: Frisch geborne Kreuzottern hatten immer in jedem Oberkieferbeine nur einen Giftzahn; daher halte ich dieses für die Normalzahl, ohne den möglichen Fall leugnen zu wollen, daß mitunter eine junge Kreuzotter mit zwei Giftzähnen einerseits oder beiderseits geboren werden kann. Die Giftzähne sind nebst den Reservezähnen von einer zähen häutigen Scheide umschlossen, welche an der Vorderseite (konvexen Seite) der Giftzähne ziemlich dicht, an der Hinterseite aber nur sehr lose anliegt. Diese Scheide hat da, wo die Spitze der Giftzähne ist, eine Oeffnung, aus der die Spitze jener Zähne, wenn sie zum Bisse gehoben sind, ein wenig hervorragt; beim Bisse aber schiebt sich die Scheide sehr leicht zurück und hindert daher das Eindringen der Zähne nicht. An der Oeffnung der Scheide ist der Rand derselben fein gekerbt.

Ist die Kreuzotter in Ruhe, so legt sie die Giftzähne samt dem Knochen, woran sie sitzen, so nach hinten, daß sie am Gaumen anliegen. Auf diese Weise sind sie natürlich der sich schließenden Unterkinnlade nicht im Wege. Oeffnet die Otter den Rachen, während die Giftzähne so niedergelegt sind, so sieht man von diesen Zähnen selber nichts, sondern nur die Zahnscheiden als eine rötliche Wulst an jeder Seite der Oberkinnlade. Mit zurückgelegten Giftzähnen öffnet sie den Rachen, wenn sie Nahrung verschlucken oder die verschluckte ausspeien will, oder auch zuweilen, wenn sie Schmerz empfindet. Aus diesem Oeffnen des Rachens ersieht man, daß das Heben der Giftzähne keine notwendige Folge des geöffneten Rachens ist. Will sie beißen, so öffnet sie den Rachen und hebt die Giftzähne so, daß sie in rechtem Winkel unter der Oberkinnlade stehen. Diese Bewegung

geschieht, wenn sie schnell auf einen Feind zu fährt, mit unglaublicher Schnelligkeit. Schnell legt sie auch gewöhnlich nach geschehenem Bisse die Zähne wieder nieder und schließt augenblicklich den Rachen. Da das Oberkiefer- und Gaumenbein der rechten Seite von denselben Knochen der linken Seite unabhängig ist, so kann die Otter auch sehr gut bloß mit dem Giftzahne der einen Seite beißen, während der der anderen niedergelegt ist und ruht. Dies kann man sehr gut beobachten, wenn man das Tier hinter dem Kopfe packt, worauf es denn gewöhnlich den Rachen weit aufsperrt und zu beißen sucht, und andrerseits findet man auch öfters, daß Wunden, die sie gemacht hat, nur aus einem Stiche bestehen. Dann ist natürlich die Gefahr nur halb so groß, als wenn sie mit dem Giftzahne beider Seiten eingehauen hätte.“ —

Ungereizt beißt eine Kreuzotter niemals, fast immer sucht sie zu entfliehen, wenn sie das Nahen eines Menschen hört. Nur wenn sie ergriffen oder getreten wird, sucht sie von ihren Todeswaffen Gebrauch zu machen. Wenigstens gilt dieses für sie, so lange sie sich in der Freiheit befindet. Ich erwähne dieses darum, weil der irrende Volksmund meint: „die Otter „springt“, d. h. sie verfolge den Menschen wütend und dabei springend, sobald sie seiner ansichtig werde. Vielleicht mag dieser seltsame Glaube durch die Erzählung eines Mannes entstanden sein, welcher eine Kreuzotter erlegte und der dann, um den „Kampf“ mit dieser Giftschlange als besonders gefahrvoll hinzustellen, von einem Springen derselben berichtete.

Es ist schon vorgekommen, daß Kinder, welche eine Kreuzotter im Walde fanden und mit ihr spielten nicht verletzt wurden. Diese Sache erscheint an sich höchst merkwürdig, findet aber eine Erklärung, wenn man annimmt, daß sich die betreffende Kreuzotter im Zustande des Gebärens befunden hat — wobei sie eine auffallende Ruhe zeigt — oder sich dermaßen vollgefressen hatte, daß sie gar nicht daran dachte, von ihren Giftzähnen Gebrauch zu machen. So will ich eines Falles erwähnen, der sich in der Lüneburger Heide zutrug. Dort war eine Frau in den Wald gegangen, um Pilze zu sammeln und hatte für einige Zeit ihr kleines Kind in einem grasigen jüngeren Kiefernbestande unbeaufsichtigt gelassen. Als sie aus nächster Nähe zurückkehrte, vermißte sie ihr Kind und fand es erst wieder nach längerem Rufen und Suchen, wie es fernab vom Wege ganz harmlos mit einer großen Kreuzotter spielte, beziehungsweise dieselbe neckte und sanft berührte. Die Otter hatte das Kind nicht im mindesten verletzt und schlüpfte beim Nahen der Mutter in das Heidekraut. Doch verlaufen nicht alle Fälle so glücklich, sie bilden, wie gesagt, nur Ausnahmen. Einen Säugling, welchen eine Frau bei der Heumahd an einen Waldesrand gelegt hatte, wurde,

wie Wagner zu Fulda mitteilt, von einer Kreuzotter, welche das Kind wahrscheinlich spielend ergriffen hatte, mit tödlichem Ausgange gebissen.

Der Biß der Kreuzotter vermag den Menschen schon innerhalb 20 Minuten zu töten, wenn durch den Giftzahn eine Hohlvene getroffen und das Gift rasch in das Blut überführt wird. Die Wirkung des Giftes hängt zwar sehr ab von der Größe der Schlange, der Menge des in die Wunde eingedrungenen Giftes und der Konstitution des Gebissenen, aber selbst unter günstigen Umständen ist eine Verletzung durch Otternbiß fast immer von schlimmen und selbst lange dauernden Krankheitserscheinungen begleitet. Letztere machen sich dann als periodisch auftretende rheumatoide Schmerzen bemerkbar, welche selbst bis zum Lebensende andauern können. So erzählt Lenz von einem Mädchen, welches in der Blüte ihrer Jahre von einer Kreuzotter gebissen, infolge Nachwirkung des Giftes bis in ein hohes Alter von periodisch auftretenden, schmerzhaften Krankheitserscheinungen heimgesucht war.

An den Folgen des Otternbisses schwer Leidende schreibt ein Augenzeuge O. v. Löwis, bieten oft einen schrecklichen Anblick dar. Bis unter die Kopfhaut, vom verwundeten Fuße beginnend, war bei zwei Personen der ganze Körper blauweißlich geschwollen, der Leib war aufgetrieben, die Augen mehr oder weniger hervorgequollen und glasigen Blickes. Bei einem Kranken hatten sich noch nach 20 Jahren schmerzhafte Folgen nach dem Bisse erhalten.

Der Tod infolge Otternbisses ist, wie bei Giftschlangenbiß überhaupt, auf die gefährlichen blutzersetzenden Eigenschaften des Schlangengiftes zurückzuführen. Denn tritt dieses in das Blut über, so erleidet dasselbe in seiner Zusammensetzung Veränderungen: Das Blut wird bald unrinnbar, die roten Blutkörperchen verlieren ihre bikonkave Gestalt, werden sphärisch und verdichten sich endlich zu unregelmäßigen Massen. Lähmung der Atmungszentren ist bei von Giftschlangenbiß Gestorbenen wohl als eine der häufigsten Todesursachen zu bezeichnen. Bei nahezu allen tödlich verlaufenden Fällen ging meist ein furchtbarer Kampf dem Tode voraus.

Einige der traurigsten Fälle, wo Menschen durch Kreuzotternbiß ihren Tod fanden, mögen hier Erwähnung finden.

Ich lasse zuerst Lenz von einem höchst merkwürdigen Falle einer Vergiftung berichten, wo ein von einer Kreuzotter gebissener Mensch der Verletzung innerhalb 50 Minuten erlag.

Es war am 27. Juni des Jahres 1830, erzählt Lenz, als mich um 6 Uhr abends ein Mann besuchte, welcher im Rufe eines Schlangengauklers stand. Derselbe bat mich, ihm doch meine Schlangen zu zeigen und ich willfahrte ihm, wenn auch ungern. Ich führte ihn in mein Zimmer und

zeigte ihm zuerst die giftlosen Schlangen, welche er ohne Umstände zum Teil ergriff, um sich schlang, liebkoste und sehr vertraut mit ihnen that. Er hielt dabei gleich einem Manne, der fremde Tiere zeigt, mit großer Beredsamkeit gelehrte Vorlesungen. Alle Schlangen, welche ich ihm zeigte, auch die gelbliche Natter, die doch hier zu Lande nie vorkommt, sowie die ausländischen in Spiritus aufbewahrten kannte er nach seiner Aussage sehr gut und nannte auch die Orte, wo er sie gesehen und gefangen. Endlich verlangte er auch die Giftschlangen zu sehen. Diese lagen in drei mit Glasscheiben versehene tiefe Kisten verteilt, und ich zauderte sie ihm zu zeigen. Doch auf sein Zureden und in dem Glauben, daß er als „Kenner" am wenigsten ein Unheil anstellen würde, öffnete ich endlich eine der Kisten, in welcher fünf Kreuzottern lagen, welche sich sämtlich schon über einen Monat in der Gefangenschaft befanden. Ich hatte sie schon öfter hervorgenommen und betrachtet, sie hatten daher einen Teil ihrer Wildheit abgelegt. Auch konnten sie, wie ich glaubte, nicht mehr ihre ganze Giftkraft besitzen, da ich sie schon mehrmals zu Versuchen gebraucht hatte.

„Ich kenne euch wohl ihr giftigen Bestien, sagte der angebliche Schlangenbeschwörer, sobald ich den Deckel von dem Behälter genommen hatte, aber mir könnt ihr doch nichts anhaben". In der Mitte der Kiste lag eine Otter ganz ruhig zusammengeringelt; ihre Augen waren auf ihn gerichtet. „Das ist wahrhaftig der alte Dessauer", sprach er, griff mit der bloßen Hand zu und ehe ich es noch verhindern konnte, weil ich durch eine andere Otternkiste von ihm getrennt stand, hatte er sie schon mitten am Leibe erfaßt und hob sie empor. Ich hatte zwar damals noch keine sehr großen Begriffe von der Gefahr des Otternbisses, erschrak aber doch über seine Verwegenheit und rief ihm heftig zu sie zurückzuwerfen. Er aber achtete gar nicht darauf und ich mochte auch nicht versuchen, sie ihm wegzureißen, weil ich fürchtete sie würde durch einen solchen Versuch erst recht böse werden, hingegen das Gegenteil hoffte, wenn ich sie ganz in Ruhe ließe. Die Otter, welche ich oft mit einem Drahthaken herausgehoben und somit an Geduld gewöhnt hatte, wand sich ganz gelassen um seinen Arm. Als er sie aber dann emporhob, vor sein Gesicht hielt und, sie fest anblickend, ihr zurief: „Oho Männchen! wie unsere Waldbewohner zu den Dompfaffen, die sie abrichten, sprechen, wenn sie pfeifen sollen, da fingen ihre Augen furchtbar an zu glühen, ihre Zunge trat mit schnellen Bewegungen vor, und mir ahndete nichts Gutes. In der Erwartung, daß er einen Biß bekommen würde, griff ich schnell nach einer scharfen Schere, welche ich zu meiner eignen Sicherheit, wenn ich mich möglichen Verwundungen aussetzte, damals zu tragen pflegte. Vergebens! Er murmelte eine aus Wörtern und Unwörtern zusammengesetzte Zauberformel, wodurch er sie wahrscheinlich zu

beschwören gedachte, steckte dann schnell ihren Kopf und Hals in seinen Mund und that, als ob er daran kaute. Wir Zuschauer standen erstaunt und stumm. Bald zog er die Schlange wieder aus dem Munde und warf sie in die Kiste zurück. Er spie dreimal Blut und sagte, indem sein Gesicht sich schnell rötete und seine Augen denen eines Rasenden glichen: „Du infame Bestie, dir sah ichs an, daß du nichts Gutes im Schilde führtest. Mit meiner Wissenschaft ist es nichts, und mein Buch hat mich irre geführt!" Ich wußte anfangs nicht, was ich bei der Geschichte denken sollte, aber es stieg augenblicklich der Gedanke in mir auf, daß das Ganze nur ein Gaukelspiel sein möchte, und daß der Mensch sich nur verstellte, als ob er gebissen wäre, um sich auf meine Kosten verpflegen zu lassen. Dies sprach ich unumwunden gegen ihn aus und verlangte sogleich, daß er mir die Zunge zeigen sollte. Er weigerte sich aber, faßte mit der Hand nach dem Munde, klagte über Schmerz und bezeichnete die Stelle des Bisses weit hinten an der Zunge. „Er müßte nun gleich nach Hause", sagte er, „denn dort stünden sichere Mittel bereit, durch die er sich bald helfen könnte."

Nach seinem Tode, muß ich hier bemerken, wo sein Haus gerichtlich untersucht wurde, fand sich weder das Buch noch das Mittel, wovon er gesprochen hatte, auch wußten seine Hausgenossen nichts davon, daß er je ein solches Buch oder Mittel besessen.

Ungewiß, ob ich Wahrheit oder Betrug vor mir hätte, glaubte ich wenigstens alles thun zu müssen, was, im Falle des Bisses, ihm helfen könnte. An Ausschneiden der Wunde war nicht zu denken, weil er sich durchaus weigerte, den Mund zu öffnen. Ich ergriff daher ein Fläschchen mit Baumöl und redete ihm zu, davon zu trinken, weil ich dieses Mittel, in Ermangelung eines bessern, anzuwenden gedachte, obgleich ich wohl jetzt überzeugt bin, daß es ihm nicht würde haben helfen können. Mit vieler Mühe brachte ich ihn dahin, ein Paar Tropfen auf die Lippen zu nehmen; er wollte durchaus nicht gehörig davon trinken, sondern beharrte auf seinem Entschlusse, nach Hause zu gehen. Er ging — kaum waren drei Minuten nach dem Bisse verflossen — noch ziemlich festen Schrittes nach dem Tische, wo sein Hut lag und auf welchem einige mit Spiritus und toten Schlangen gefüllte Gläser standen. Hier aber wankte er und fiel mit dem Oberkörper über den Tisch hin, daß alle Gläser klirrten. Sein Gesicht hatte indessen wieder die gewöhnliche Farbe angenommen, seine Züge sich nicht verändert. Ich richtete ihn gleich empor, er sprach wieder mit voller Besinnung vom Nachhausegehen, stürzte aber nach wenigen Minuten wieder gegen den Schrank. Ich schickte nun einige der Gymnasiasten aus, um den Arzt und den Chirurgen zu rufen, weil ich allein nichts mit dem Menschen anfangen konnte, indem ich vollauf damit zu thun hatte, darüber zu wachen,

daß er beim Stürzen keinen Schaden nahm, und er auch weder den Mund öffnen, noch sich niedersetzen wollte, weil er immerfort weggehen wollte. Die gewünschte Hilfe kam aber, da es Sonntags nachmittag war und schönes Wetter alles ins Freie gelockt hatte, erst nach einer Stunde und — zu spät. Jetzt wiederholte es sich oft, daß er niederfiel, wieder aufstand, still stand, taumelte und wieder fiel, wobei er oft so stark mit dem Kopfe aufschlug, daß ich dadurch völlig hätte überzeugt werden müssen, daß er sich nicht verstellte, wenn ich nicht gewußt hätte, daß er mehrmals im Lande umhergezogen war, Steine auf seiner Brust hatte zerklopfen lassen u. s. w. Ich hatte sehr viel Mühe, zu verhüten, daß er nicht in die Schlangenkisten, in die Schlangengläser, oder in das Wasser eines großen, dastehenden Badekübels fiel. Er sprach noch deutlich, immer sehr sanft, und meist vom Nachhausegehen und seinen Mitteln; von dem bevorstehenden Tode, den er wohl nicht ahnte, kein Wort. Vom Oeltrinken wollte er immer noch nicht hören. Eine Viertelstunde nach dem Bisse war er wieder auf den Boden gefallen und blieb da liegen; sein Gesicht rötete sich, seine Augen waren matter, und die Zunge zeigte sich deutlich vorn an den Zähnen, indem er über Schwere des Kopfes klagte und mich bat, ihm eine Unterlage zu geben. Die Zungenspitze, welche ich sah, war blaßfarbig und zeigte keine Geschwulst, sowie ich denn auch äußerlich an seinem Gesichte kein Zeichen von Anschwellung bemerkte. Ich kam auf den Gedanken, er möchte vielleicht betrunken sein, welches sich jedoch bei der Untersuchung als grundlos erwies, und fürchtete, daß ihm die Lage auf dem Boden mit gesenktem Kopfe schädlich werden könnte, schob ihm daher eine Unterlage unter diesen und wartete ruhig auf Hilfe. Ich war der Meinung, wenn er wirklich gebissen wäre, müßte der Kopf schon längst gewaltig angeschwollen sein und wußte immer noch nicht, ob ich getäuscht würde. Jetzt trat ein herbeigerufener Tagelöhner herein, und mit dessen Hilfe ließ ich nun den Kopf des Kranken so wenden, daß ich ihm etwa drei Eßlöffel voll Baumöl eingießen konnte, welches er aber wieder ausspie. Ein zweiter Versuch war ebenso erfolglos. Ich schickte darauf den Arbeiter fort mit der Weisung nach dem Arzte oder dem Chirurgen zu suchen. Der Kranke blieb in seiner Lage und klagte nur über Schwere des Kopfes. Ich setzte ihm darauf einen Stuhl zurecht, so daß er mit dem einen Arme auf den Tisch, mit dem anderen auf die Stuhllehne und mit dem Rücken sich an einen Schrank lehnen konnte und forderte ihn nunmehr auf, sich dahin zu begeben. Er wollte, doch er konnte es nicht. Ich hob ihn nun empor und trug ihn hin. Er blieb dann ruhig sitzen, klagte anfangs über Hunger, dann verlangte er ein Glas Wasser, welches ich ihm sogleich reichte. Doch er konnte es nicht trinken — senkte den Kopf, fing an zu röcheln und verschied. Es waren

fünfzig Minuten seit dem Bisse verflossen. Zehn Minuten später erschienen die herbeigerufenen Aerzte, allein zu spät: die Leiche war schon kalt geworden.

Am anderen Morgen wurde die gerichtliche Sektion der Leiche vorgenommen. Lenz, welcher derselben beiwohnte, macht über deren Ergebnis folgende Mitteilungen:

Der Verstorbene hieß Hörselmann, konnte etwa 40 Jahre alt sein, und war von großer hagerer Statur.

„Die Leiche verbreitete bereits einen ziemlich starken Leichengeruch.“

„Stirn, Nase, Augenlider und Wangen hatten eine blaue Farbe.“

„Auch die rechte Hand und der linke Unterschenkel waren blau.“

„Uebrigens waren auf Brust, Rücken und Unterleib die gewöhnlichen Totenflecken zu bemerken.“

„Die Augenlider waren nicht ganz geschlossen, sondern zum Teil geöffnet.“

„Die Pupillen waren erweitert und die Bindehaut der Augen etwas gerötet.“

„Die Kinnladen waren so fest geschlossen, daß sie, um die inneren Teile des Mundes betrachten zu können, in beiden Gelenken ausgelöst werden mußten.“

„Es fand sich hierauf die Zunge bedeutend angeschwollen, besonders auf der linken Seite. Auch war die Farbe derselben auf dieser Seite dunkler, und in der Mitte, wo eine kleine, vom Giftzahn herrührende Oeffnung zu bemerken war, fast schwarz. Als hierauf die Zunge ausgelöst wurde, sah man nach gemachten Längsschnitten die Substanz derselben auf der rechten Seite von hellroter, natürlicher, auf der linken Seite aber von dunkler und fast schwärzlicher Farbe.“

„Ueberhaupt war das aus allen bei dieser Sektion zerschnittenen Blutgefäßen des Leichnams kommende Blut dunkelfarbig.“

„Die Blutgefäße der harten Hirnhaut strotzten von Blut, ebenso die auf der Oberfläche des großen Gehirns laufenden Blutgefäße, wie auch die Blutgefäße des kleinen Gehirns.“

„In den Hirnhöhlen, sowie in der Grundfläche des Schädels befand sich einiges Blutwasser.“

„Bei der Oeffnung der Brusthöhle fand sich die Lunge von etwas ungewöhnlich blauer Farbe.“

„Die rechte Herzkammer war leer, die linke aber mit dunklem Blute angefüllt.“

„Nach Oeffnung der Unterleibshöhle fand sich der Magen mit genossenem Bier und Eiern gefüllt.“

„Leber, Milz, Nieren und Gedärme waren gesund; die letzteren von der Luft aufgetrieben.“

„In der Höhle des Beckens befand sich etwa $^1/_4$ Liter Blutwasser.“ —

Ich lasse einige weitere Todesfälle durch Otternbiß folgen, von denen vier von J. Blum in den Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft mitgeteilt sind.

Im südlichen Teile des Böhmerwaldes wurde im August des Jahres 1870 ein Hirtenknabe von einer Kreuzotter in die Zehe des einen Fußes gebissen. Trotz angewandter Gegenmittel erlag der Knabe der Verletzung nach zwei Tagen.

Vor etlichen Jahren wurde in einem Walde bei Gifhorn im Regierungsbezirke Lüneburg eine Frau von einer großen Kreuzotter gebissen. Die Frau soll der Verletzung nach 30 Minuten erlegen sein.

Im Monvauxthale bei Metz wurde im Jahre 1878 ein Knabe von sechs Jahren beim Pflücken eines Maiblümchens von einer Kreuzotter oberhalb des linken Kniegelenkes in den Oberschenkel gebissen. Nach zweitägigem Leiden erlag das Kind unter gräßlichen Konvulsionen und Schmerzen der Vergiftung, obwohl die Wunde nach dem Bisse ausgesogen und später ausgebrannt worden war. (Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, von J. Blum mitgeteilt).

Im Walde bei Polsingen wurden am 19. November 1881 der vierundvierzig Jahre alte Söldner Karl Greß und Leonhard Ziegelmüller, Sohn des Bürgermeisters in Megesheim, beim Aufladen von Laubstreu von einer Kreuzotter, welche sie nicht bemerkt hatten, in den Arm gebissen. Als die Männer beim Nachhausekommen bemerkten, daß die gebissenen Körperteile anschwollen, ließen sie ärztliche Hilfe herbeiholen; allein es war zu spät. Der Söldner Greß starb bereits am 20. und Leonhard Ziegelmüller am 26. November. (Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, von J. Blum mitgeteilt). — Der Fall ist insofern beachtenswert, weil er anzeigt, daß der Biß einer im Winterlager ruhenden aufgestörten Kreuzotter todbringend ist. Es ist dieses leicht erklärlich, da das Tier während seiner Winterruhe, einer Zeit, wo es von seinen Todeswaffen keinen Gebrauch zu machen pflegt, eine Menge Gift bei sich trägt.

In der Nähe von Protzan in Schlesien wurde im Juni 1886 der Häusling Dinter beim Abladen von Reisigholz von einer Kreuzotter in die große Zehe des einen Fußes gebissen. Der Unglückliche, welcher anfänglich die Wunde nicht beachtete, verstarb unter großen Qualen zwei Tage später. (Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, nach einem Berichte der „Frankensteiner Morgenzeitung“ von J. Blum mitgeteilt).

In der Nähe von Neidenburg in Ostpreußen wurde ein Waldarbeiter, welcher sich zum Mittagschlafe niederlegen wollte, von einer Kreuzotter gebissen. In das Johanniterkrankenhaus überführt, verstarb der Unglückliche schon am nächsten Tage. (Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, von J. Blum mitgeteilt).

In einem Waldteile der Lüneburger Heide wurden im Juli des Jahres 1887 zwei Hirtenknaben an einem sonnigen Raine todliegend aufgefunden. Bei einer Besichtigung ergab sich, daß die beiden Knaben von Kreuzottern gebissen waren. Wahrscheinlich hatten sich die Hirtenknaben an dem Raine mit dem Fange der Giftschlangen beschäftigt, waren hierbei gebissen und infolge schlimmer Verletzung den Bißfolgen rasch erlegen.

Sollte man nicht, wenn man von allen diesen traurigen Fällen hört, den innigsten Wunsch hegen, daß etwas gethan werden müsse, um, soweit als möglich, zahlreicheren Unglücksfällen durch den Biß giftiger Schlangen vorzubeugen. Todesfälle durch Giftschlangenbiß geschehen in Mitteleuropa*), aber auch in den engeren Grenzen von Deutschland häufiger als man anzunehmen pflegt, da sie meist in den ablegenen Gegenden vorkommen, woher keine Kunde zu uns dringt. Nicht die Wohlhabenden und Gebildeten sind es, welche den Untieren zum Opfer fallen oder jahrelanges Siechtum davontragen, sondern die Kinder der Armen: die barfüßigen Holzleser und Beerensammlerinnen, die Waldarbeiter, die Frauen, welche auf den Pflanzungen beschäftigt sind, Knaben und Mädchen, welche im Walde Vieh hüten, welche in den seltensten Fällen wissen, wie sie die erhaltene Verletzung behandeln sollen.

Hier kann geeignete Belehrung herrliche Früchte tragen. Der, welcher als Hüter des Waldes bestellt ist, der Förster, sollte überall da, wo Kreuzottern in den Wäldern vorhanden sind, in den Forsten arbeitende Männer, Frauen und Mädchen auf die gefährliche Giftschlange aufmerksam machen. Er muß ihnen sagen, daß Schutz selbstverständlich das beste ist, um sich vor dem Bisse einer Giftschlange zu schützen. Grasige Bestände und anmoorige Flächen, wo Kreuzottern vorkommen, sollten nur mit hohen Stiefeln betreten werden. Beim Ausroden von Baumstümpfen, Abräumen von Plaggen, Verladen von Reisig, Holzlesen, Beerensammeln und Grasschneiden ist gehörige Vorsicht anzuwenden, nötigenfalls müssen Stellen, welche nicht gleich überblickt werden können oder gefahrdrohend erscheinen, zuvor mit einer Stange untersucht werden.

---

*) Ich denke hier besonders an Ungarn, die Karpatenländer und die Wälder des südlichen Rußlands wo alljährlich zahlreiche Todesfälle durch den Biß giftiger Schlangen vorkommen.

Desgleichen ist Vorsicht nötig beim Niederlegen im Walde an freien Stellen oder in Köhlerhütten, wohin Giftschlangen möglicherweise verschleppt werden können. Erschlagene Ottern müssen vergraben werden, da eine Verletzung durch den Zahn einer getöteten Giftschlange immerhin noch todbringend sein kann. Endlich muß ein Förster in Gegenden, wo Giftschlangen zahlreich vorkommen, sich die nötige Kenntnis anzueignen suchen, um vorkommenden Falles die erste Behandlung eines Giftschlangenbisses vornehmen zu können, dann kann er aber auch bei Gelegenheit seinen Schutzbefohlenen den ersten Unterricht erteilen, wie eine Verletzung durch Giftschlangenbiß zu behandeln sei. Ich glaube, daß die Herren Förster mehr als jeder andere berufen sind, um mit dazu beizusteuern, daß Unglücksfälle durch den Biß giftiger Schlangen verhütet werden.

Ferner geht meine Mahnung an die Lehrer, sowohl an die in den Städten wie an die auf dem Lande, mit zu helfen, daß Unglücksfälle durch Giftschlangenbiß verhütet werden. „Viele Ottern werden alljährlich da, wo die Lehrer ein offenes Auge für die sie umgebende Natur haben und wo ein anregender naturwissenschaftlicher Unterricht erteilt wird, von Lehrern und Schülern vertilgt. Es könnte aber noch mehr geschehen und dazu wäre erforderlich, daß jeder Lehrer die einheimischen Schlangen kennte. In jeder Schule sollten, wie es Verfasser in manchen Schulen gesehen, Exemplare in klarem Spiritus aufgestellt sein. Dadurch würde die Kenntnis der Kreuzotter in immer weitere Schichten des Volkes dringen, vielem Unglück vorgebeugt und der Vermehrung des Reptils ein starker Damm entgegengesetzt werden.“ (J. Blum.)

Endlich geht mein Ersuchen Verhütung von Giftschlangenbiß betreffend an die Aerzte, deren Aufgabe es ist, über die Gesundheit und die Wohlfahrt des Volkes zu wachen. Sie kommen nicht nur leicht in die Lage, wenn sie in Gegenden wohnen, wo die gefährlichen Viperarten vorkommen, Gebissene zu behandeln, sondern können auch durch geeignete Belehrung derer, welche der Gefahr des Schlangenbisses ausgesetzt sind, diese vor dem Schlimmsten bewahren, indem sie ihnen die ersten Hilfeleistungen kund thun, welche Gebissene rechtzeitig anzuwenden haben, wenn ihnen die spätere Hilfe des Arztes thatsächlich helfen soll. Durch ein derartiges Vorgehen gewinnt der Arzt zugleich das Vertrauen der Leute, was nicht unwesentlich dazu beiträgt, denselben ihren Glauben an sympathetische Mittel*) und das Stillen zu nehmen, welches noch vielfach bei Gebissenen in Gegenden angewendet wird,

*) Dahin gehört das Behandeln der Wunde mit Milch, in denen Kröten versendet und das Einreiben der verletzten Teile mit Oel, in welchem Schlangen verfault sind. Auflegen von Schlangeneingeweiden auf die Wunde u. s. w.

wo Giftschlangen zahlreich vorkommen. Doch ich verlange nicht nur von einem Arzte, daß er die Behandlung Gebissener versteht, sondern auch die Giftschlange selbst kennt. Und das ist nicht immer der Fall. Die hauptsächlichsten Giftpflanzen lernt jeder Arzneikunde Studierende auf der Hochschule kennen, nicht so die zwei oder drei mitteleuropäischen Giftschlangenarten oder auch nur die eine derselben, die Kreuzotter, obwohl er später genug von ihr zu hören bekommt oder von ihr Verletzte behandeln muß. Ich denke, meine wenigen Worte werden vielleicht den einen oder anderen Arzt veranlassen, sich mit dem Studium der zwei oder drei mitteleuropäischen Giftschlangenarten zu befassen oder auch nur mit einer derselben: der so weit verbreiteten Kreuzotter. —

Von den zahlreichen Fällen, wo Menschen durch Kreuzotternbiß verletzt wurden, aber mit dem Leben davon kamen, will ich nur einen Fall erwähnen, der insofern unser Interesse beansprucht, als derselbe von einem praktischen Arzte, Herrn Dr. Veth, in der „Wiener Medizinischen Wochenschrift“ (Jahrgang 1886), mitgeteilt ist und zugleich die ärztliche Behandlung des in Frage stehenden Falles anzeigt.

Am 29. August des Jahres 1885, nachmittags um 2 Uhr, wurde der vierzehnjährige N. aus Berlin von einer Kreuzotter in den Zeigefinger der rechten Hand gebissen. Man hatte alsbald eine Unterbindung des Handgelenkes vorgenommen und brachte den Knaben in die Wohnung des Arztes. Etwa $^3/_4$ Stunden nach dem Bisse war der Befund folgender: Die rechte Hand war beträchtlich geschwollen, schwarzblau, die grünliche Verfärbung des ersten Zeigefingergliedes deutlich sichtbar, der Finger selbst etwas schmerzhaft, das sonstige Befinden nicht gestört, keine Pulsbeschleunigung. Die Bißstelle selbst kennzeichnete sich als ein kleines rotes Pünktchen. Indessen wurde die Schwellung der Hand immer stärker, und sah sich dieserhalb Dr. Veth veranlaßt die Unterbindung zu lösen. Sofort legte sich die Geschwulst und die normale Färbung der Hand, ausgenommen an der Bißstelle selbst, kehrte zurück. Jedoch nach kaum fünf Minuten begann der Knabe, welcher bis dahin umhergegangen war, zu wanken. In einen Armstuhl gelegt, erbrach er die kurz vorher genossenen Speisen, dann Galle. Die immer heftiger werdenden Kontraktionen des Zwergfells bewirkten endlich, als der Magen leer war, häufiges Schluchzen, welches sich zum Herausstoßen kurzer Schreie steigerte. Dann stellte sich wieder Erbrechen ein, verbunden mit eintretender Atemnot, die Brust hielt sich oft in Inspirationsstellung 3 bis 4 Sekunden, die Augapfel traten aus ihren Höhlen, die Gesichtsfarbe wurde fahl und die Temperatur der Haut eine kühle, auf der Stirne lagerte sich kalter Schweiß — ein Bild peinlicher Todesangst. Jetzt setzte der Puls aus, ging bald schneller, bald verlangsamte er sich wieder, und nun stellten sich

heftige Schmerzen in dem verletzten Finger ein. In diesem Zustande neigte der Kranke zu Delirien. Eine Injektion von 0,006 Morphium in die Magengegend beseitigte das Erbrechen nicht. Nun gab der Arzt innerlich 0,1 Cocaïn in zwei Dosen, wonach eine erhebliche Besserung eintrat. Das Erbrechen schwand vollständig, es trat ein gewisses Wohlbefinden und selbst Aufhören der Schmerzen ein. Der geschilderte Symptomenkomplex war innerhalb von drei Stunden vor sich gegangen.

Nachdem die verletzte Hand mittlerweile auf Eis gelegen hatte und mit einer Eisblase bedeckt war, stellten sich gegen 8 Uhr abends wieder heftige Schmerzen und Schwellung der Hand ein, gleichzeitig trat Lymphangitis auf, welche sich bis zur Achselhöhle hinzog. Nunmehr wurde noch während der Nacht Professor Billroth zu Rate gezogen, welcher Einreibungen mit Salbe (Unguentum cinereum) verordnete und die gleichzeitige Behandlung der Hand mit Eis fortsetzen ließ. Trotzdem trat am anderen Tage keine Besserung ein, vielmehr schwoll der Arm noch dermaßen, daß eine Beugung im Ellbogengelenke unmöglich war. Endlich am dritten Tage trat Besserung ein, an der Bißstelle zeigte sich eine 3 cm lange, 2 cm breite, mit einer gelblichen Flüssigkeit gefüllte Blase, welche mit der Schere abgetragen wurde. Die Haut am Arme, sowie an den anderen mit angegriffenen Stellen war gelb und blau verfärbt und zwar so, daß die blauen Stellen gleichsam ein Netz in der gelblichen Farbe bildeten. Am fünften Tage nahm die Schwellung ab, es verminderten sich die Schmerzen und endlich nach fünf Wochen war der Knabe völlig genesen. —

Hat jemand das Unglück durch Vipernbiß verletzt zu werden, so suche er sich zunächst genau die Stelle zu merken, wo die Giftzähne — oder auch nur ein Giftzahn — in das Fleisch eingedrungen sind. — In der Regel fühlt der Verletzte an der Bißstelle einen Schmerz, als sei er von einem giftigen Insekt gestochen. Sind zwei Bißstellen vorhanden, so stehen diese 6 bis 10 mm voneinander entfernt, natürlich erfordert jede derselben eine sofortige Behandlung. — Ist an einer der Wundstellen noch Gift oberhalb der Haut zu sehen, welches vielleicht, infolge Fehlschlagens des einen Giftzahns nur angespritzt ist, dann entferne man dieses durch vorsichtiges Abwischen. Danach presse man die Wunde mit den Fingern fest zusammen, damit das noch nicht tiefer eingedrungene Gift mit dem Blute ausgedrückt werde. — Ein Aussaugen der Wunde ist noch besser, aber es ist davon abzuraten, weil das Gift leicht in offene Stellen der Lippen eindringen kann und somit ebenfalls gefahrbringend wird. — Führt der Gebissene ein scharfes Messer oder auch nur eine Nadel bei sich, so erweitere er mit diesem Instrumente die eine, beziehungsweise beide Wundstellen, was am besten mit einem feinen Längs- und Querschnitt des Messers geschieht oder durch öfteres

Einstoßen der Nadel in die Wundränder. Alsdann presse man die Wunde wiederholt zusammen, so daß Blut und Gift austreten kann. Es ist nun nötig, daß das verletzte Glied unterbunden werde, wobei auch öftere Unterbindungen in gehörigen Abständen angebracht werden können; nur dürfen sie nicht zu fest geschehen, weil später bei eintretender stärkerer Schwellung das Glied leicht brandig wird. — Mit dieser ersten Behandlung, sofern sie sofort geschehen ist, ist schon viel gethan. — Fühlt der Verletzte sich bei Kräften und ist ärztliche Hilfe leicht zu erhalten, so suche er — nach erster Behandlung der Wunde — diese, so rasch wie möglich zu erlangen. Ist hingegen ärztliche Hilfe fern und fühlt sich der Gebissene einer Ohnmacht nahe, so suche er, wenn irgend möglich, in ein naheliegendes Försterhaus oder auch nur in eine Köhlerhütte zu kommen und vertraue sich dort den Leuten an. — Die weitere Behandlung des Verletzten ist nun folgende: Eingießen oder Einspritzen einer starken Zitronensäurelösung (Acidum citricum) in die erweiterte Wunde, Verabreichung von Glühwein in ziemlichen Mengen, nachdem sich der Erkrankte niedergelegt hat. Auflegen von mit Zitronensäure getränkten Läppchen auf die Wunde, bei starker Schwellung Einreiben des verletzten Gliedes mit milden Salben oder Oelen. Ist die höchste Gefahr vorüber Verordnen von Dampfbädern. — Es empfiehlt sich auch eine Behandlung der Wunde mit antiseptischen Lösungen: 5% Karbolsäure, 2% Lösung von Kaliumpermanganat. — Sind diese Mittel nicht gleich zu haben: subkutane Einspritzungen von Salmiak, Eingeben von Alkohol (Branntwein) bis zum Berauschtwerden. Behandlung der Wundstellen mit Salz- oder Seifenwasser, Verabreichung von schweißtreibenden Getränken. — Von einem Ausbrennen der Wunde, welches leider öfter geschieht, ist besser abzusehen.

Von Volksmitteln, wie sie in verschiedenen Gegenden bei Behandlung von durch Giftschlangenbiß Verletzten in Gebrauch sind, nenne ich: innerliche und äußerliche Anwendung von Wachholderbranntwein, Auswaschen der Bißwunden mit einem Absud von Wachholder, Heidekraut und Besenpfriemen. Eingeben von Heidelbeerbranntwein und Auflegen eines Breies von gequetschten Beeren (Vaccinium myrtillus) auf die Bißstelle. Räuchern des verletzten Gliedes mit Besenpfriemenkraut, Einreiben der geschwollenen Teile mit Hirschtalg. — Alle diese Mittel sind gut und können thatsächlich dazu beitragen dem Verletzten Linderung zu gewähren. Nur sei nochmals betont, daß bei einer Verletzung durch Giftschlangenbiß alles auf eine sofortige, zweckmäßige Behandlung der Wunde ankommt. —

Außer dem Menschen kann die Kreuzotter auch größeren Haustieren gefährlich werden. Im Walde werden nicht selten weidende Ziegen, Kühe und Pferde durch den Biß giftiger Schlangen verletzt, noch häufiger jagende

Hunde. Erstere erliegen oft schon nach wenigen Stunden der Verletzung, während letztere, besonders rauhhaarige Hirtenhunde, meist nach mehrtägigem Kranksein mit dem Leben davon kommen, weil die mehr dichtere Behaarung ihres Körpers sie vor einem tieferen Eindringen der Giftzähne schützte. Gewöhnlich liegt auch dieselbe Ursache vor, wenn durch Giftschlangenbiß verletzte größere Haustiere mit dem Leben davon kommen. — Die Behandlung der gebissenen Tiere richtet sich im wesentlichen nach dem, was darüber beim Menschen gesagt worden ist.

Getötete Kreuzottern müssen stets mit einer gewissen Vorsicht behandelt werden, besonders wenn man sich mit der Untersuchung ihrer Giftzähne zu schaffen macht, da man sich nur zu leicht an ihnen verletzen kann. Auch muß man immer dafür Sorge tragen, daß erschlagene Kreuzottern nicht in Gärten oder auf Waldwegen liegen bleiben, da gern Hunde und Katzen die getöteten Schlangen berühren und so ebenfalls Schaden nehmen können. Löwis berichtet von einem Fall, wo ein Gutsbesitzer eine Kreuzotter auf seinem Hofe erschlug, ohne von dieser den Kopf abzuschneiden und zu vergraben. Bald darauf fand ein junger Dachshund die Otter und leckte von ihrem Blute. Hierbei mußte sich der Hund an den Giftzähnen der zerschlagenen Kreuzotter verletzt haben; denn gleich nachher zeigte sich seine Zunge stark geschwollen. Er wurde bald apathisch, fraß und trank nicht mehr und verendete im Laufe der nächsten Nacht.

Lenz vertritt die Ansicht, daß einige Tierarten, welche der Kreuzotter nachstellen, absolut gegen ihren Biß gefeit seien. Namentlich erwähnt er in dieser Beziehung des Igels und Iltisses als zweier Tierarten, auf welche das sonst so todbringende Vipergift durchaus keine schädliche Wirkung zu äußern vermöge*). — Unser Forscher hat sich aber geirrt, seine Mutmaßung muß sich auf nicht genaue Beobachtungen gestützt haben. — Neuerdings angestellte Versuche, um sich über dieses merkwürdige Gefeitsein dieser Tiere Aufklärung zu verschaffen, haben gerade das Gegenteilige der von Lenz vertretenen Ansicht erwiesen. „Zu einem Igel, schreibt C. Struck, setzte ich vor etlichen Jahren eine lebende Kreuzotter, welche nicht sehr groß war. Der Igel kroch ruhig auf sie zu; während er sie beschnupperte, biß sie ihn in die Lefzen, zog sich dann zurück, fuhr wieder auf ihn los und biß ihn dann in die Schnauze. Er kehrte sich jedoch wenig daran, hatte gleich darauf ihren Kopf zwischen den Zähnen und fraß sie auf. Dieses ereignete sich am Abend. Ich kümmerte mich nicht weiter um den Igel, um so mehr als er mit gutem Appetit die Kreuzotter verspeist hatte, fand ihn aber am

*) Diese Angabe ist in viele naturgeschichtliche Schriften übertragen. Auch in Brehms Tierleben II. Bd., S. 450 findet sich die Angabe.

anderen Morgen tot in der Kiste. Schnauze und Lefzen waren in der Zone der Bisse angeschwollen und schwarzrot."

Ein anderer Beobachter, welcher zu einer Schlingnatter und einer Kreuzotter einen Igel setzte, beobachtete, wie dieser die Schlingnatter angriff und auffraß, als sich aber der Igel nunmehr auch an die Kreuzotter wagen wollte, erhielt er zwei Bisse in die Gegend des Kopfes, worauf er sich zurückzog. Am Tage fand man ihn verendet im Käfig; eine Sektion ergab, daß derselbe die Bisse in die Lefzen und die Zunge erhalten hatte.

Ebensowenig sind auch die anderen Feinde der Kreuzotter, wie das wilde Schwein, die Wildkatze, ferner der Kolkrabe, der Schlangen-*) und Schreiadler, sowie der Mäusebussard gegen ihren Biß gefeit. Vielmehr ist es der natürliche Schutz, den diese Tiere durch die dichte Behaarung oder die Befiederung ihres Körpers besitzen, welcher sie gegen Schlangenbiß sichert und die Gewandtheit, welche die meisten dieser Tiere an den Tag legen, sobald sie sich einer giftigen Schlange bemächtigen wollen. — Zur Erläuterung des Gesagten diene die Schilderung eines Kampfes zwischen Bussard und Kreuzotter.

Vor einem Bussard wurde eine große Kreuzotter niedergelegt. Kaum hatte sie der Raubvogel erblickt, als er sein Gefieder sträubte, sie unverwandt anblickte und gleichsam den Augenblick zu erwarten schien, wo er sie mit Vorteil erfassen könnte. Dann plötzlich stürzte er sich auf die Otter, erfaßte die angstvoll sich krümmende mit den Fängen und hielt sie schreiend und heftig mit den Flügeln schlagend in seinen Krallen. Die Otter biß wütend um sich, doch die meisten Bisse gingen fehl oder trafen nur das Gefieder. Es schien nun, als ob der Bussard meinte die Schlange nicht recht gefaßt zu haben; denn rasch ließ er sie los. Doch kaum wollte sie entschlüpfen, als der Vogel sie wieder erfaßte und mit einem wohlgezielten Schnabelhiebe ihr den Kopf zerschmetterte. Danach zerriß er sie mit seinen Krallen, kröpfte zuerst den Kopf und Hals der Otter und schlang sie dann stückweise hinunter. —

In den ersten warmen Tagen des April oder Mai, je nach der Witterung, pflegt sich die Kreuzotter zu paaren. — Wie bei allen Schlangen tritt die Paarung erst ein, wenn die Tiere nahezu erwachsen sind, welches

---

*) Der Schlangenadler (Circaëtos brachydactylus Tem.) ist wohl der gefährlichste Feind der Kreuzotter. Er findet sich sporadisch in einsamen Wäldern, welche in der Nähe großer Sümpfe und Moore liegen. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Europa, einen Teil des angrenzenden Asiens und Nordafrika. Wie nützlich dieser Vogel ist, dürfte eine Mitteilung von F. Rohweder bestätigen, welcher im Kropf und Magen eines Schlangenadlers zwei 60 cm lange Kreuzottern neben Ueberresten von zwei ebenso langen Ringelnattern fand.

gewöhnlich erst mit dem sechsten und siebenten Lebensjahre stattfindet. — Sie sucht dann möglichst sonnige freie Stellen im Walde oder auf den Hochmooren auf, wo sie hinreichenden Schutz vor Menschen und Tieren findet. Jüngere nicht allzu geschlossene Fichtenbestände mit grasigen Stellen, wo die vertrockneten Wedel des Adlerfarrenkrautes (Pteris aquilina L.) den Boden nicht zu sehr verdecken, sind der Kreuzotter in der Paarungszeit überaus angenehm. An solchen Orten trifft man sie in dieser Zeit nicht nur in einzelnen Paaren an, sondern selbst zu mehreren, welche dann in einem Knäuel zusammengerollt daliegen.

Der erste, welcher über dieses Zusammenliegen der Kreuzottern in der Paarungszeit berichtet hat, war R. Effeldt, welcher gelegentlich eines Ausfluges in die Umgegend von Berlin in einem Gehölze bei dem Dorfe Johannistal eine größere Anzahl sich paarender Kreuzottern beobachten konnte. In unmittelbarer Nähe eines Fußweges neben einem von jungen Schößlingen umgrünten Erlenstumpfe fand derselbe 6 bis 8 Kreuzottern in der wunderbarsten Weise zusammengerollt und ineinander verschlungen, Männchen und Weibchen durcheinander, einzelne Pärchen in der Begattung, andere Ottern mit den derart vereinigten verknäuelt. Als der Beobachter die Schlangen mit einem Stocke berührte, erhoben sie die Köpfe, züngelten und zischten, suchten aber keineswegs zu entfliehen. — Diese von Effeldt gemachte Angabe über sich paarende Kreuzottern trifft mit meinen Beobachtungen überein. Ergänzend möchte ich nur hinzufügen, daß Kreuzottern sich gern da zu paaren pflegen, wo sie in nächster Nähe Winterschlaf gehalten haben. Günstige Oertlichkeiten in abgelegenen Wäldern, wo die sich paarenden Schlangen keine Störung erleiden, werden alljährlich wieder von ihnen besucht.

Ob die Kreuzotter außer dieser Paarung im Frühlinge noch eine zweite sogen. falsche Brunst im August und September abhält, wie ich sie bei der Ringelnatter und Schlingnatter beobachtet habe, kann ich mit Sicherheit nicht angeben. Gesehen habe ich sie bei der Kreuzotter zwar niemals, gebe aber doch die Möglichkeit einer solchen zu. Denn ich glaube nicht, daß die Kreuzotter, obwohl sie vivipar ist, eine Ausnahme von diesen beiden Schlangen bildet, zumal ich diese falsche Brunst auch bei der Schlingnatter beobachtet habe, welche ebenfalls eine lebendig gebärende Schlange ist.

Ende August bis Anfang Oktober, je nach der Zeit der Paarung, bringt die Kreuzotter 5 bis 10 völlig ausgebildete Junge zur Welt. — Die größte Zahl von jungen Ottern, welche in einem sezierten kräftigen Kreuzotter ♀ vorgefunden sind, hat Lenz gezählt: nämlich vierzehn Stück. Ich habe bei einem 77 cm langen, starken Otter ♀ nur deren zehn vorgefunden. — „Kaum ist das Ei der Kreuzotter gelegt, berichtet Lenz, so

dehnt sich das darin befindliche Junge, zerreißt die feine Eihülle und kriecht hervor." In der geschilderten Weise findet meist die Geburt junger Ottern in der Gefangenschaft statt, nicht so im Freileben. Hier werden die kleinen Kreuzottern ohne Eihülle völlig ausgebildet geboren. Bei der Geburt sind sie 15 bis 17 cm lang und etwa 8 mm dick. Ihre feinen Giftzähne sind schon vorhanden. Wie alle jungen Schlangen sind sie schon wenige Stunden nach der Geburt befähigt sich kleine Eidechsen und Frösche zu erjagen. Von ersteren, besonders den Jungen der braunen Eidechsenart Lacerta vivipara Jaqu., leben junge Kreuzottern vorzugsweise, von letzteren nur, wo eine bestimmte Art, der Moorfrosch (Rana arvalis Nils.) vorkommt. An die Verbreitung dieser beiden Tierarten ist überhaupt das Vorkommen der Kreuzotter gebunden. — Mit der kleinen braunen Eidechsenart verbreitet sich die Kreuzotter über ganz Europa und das angrenzende Asien bis zur Küste des Stillen Ozeans, mit ihr steigt sie im Gebirge bis zur Schneeregion an, mit ihr geht sie bis zum 70. Grade nördlicher Breite hinauf, mit ihr findet sie, wo diese Eidechse im Süden fehlt, die Grenzen ihrer Verbreitung. — In Gebirgsgegenden ist es vorzugsweise die kleine Eidechse, von denen die junge Kreuzotter lebt, in der Tiefebene sind es kleine Eidechsen und Moorfrösche zusammen.

Schon wenige Stunden nach der Geburt ist das Gift junger Kreuzottern kleineren Tieren todbringend.

Ich ließ, erzählt Lenz, eine junge, halbwüchsige Maus in einen Kasten, in welchen sich sechzehn, im Durchschnitt sechs Tage alte Kreuzottern befanden. — Anfangs zeigte die Maus den kleinen Schlangen gegenüber gar keine Furcht, erst als sich allerseits im Käfig ein feines Gezisch erhob, zeigte sie Scheu. — Alle jungen Ottern blickten wütend nach der Maus hin und wo sie hinkam zuckten Bisse. Jetzt suchte die Maus durch Wendungen der drohenden Gefahr zu entgehen, erhielt aber trotzdem zehn Bisse, von denen einige der heftigsten der Maus in die Schnauze und den linken Hinterfuß drangen. Ja zweimal hatte sich eine kleine Kreuzotter so fest an der Maus verbissen, daß sie von dieser eine Strecke fortgeschleppt wurde. — Der Beobachter nahm darauf die Maus aus dem Kasten, sie hinkte, wurde matter und verendete nach einer Stunde

Etwa acht bis zehn Tage nach der Geburt häutet sich die junge Otter, nicht aber schon wenige Stunden nach derselben. Hat die junge Kreuzotter die Häutung überstanden, so zeigt sie sich besonders freßlustig und munter. Aeußert dann aber auch meist ihren bösartigen Sinn durch Zischen und Zubeißen, sobald sie gereizt wird. Von einer Geschwister- und Elternliebe ist natürlich nichts bei jungen und alten Kreuzottern zu finden. Jede haust außer der Paarungszeit und des Winterschlafes für sich allein, selbst die

Jungen eines Wurfes kümmern sich nicht umeinander, obwohl sie nicht selten zu mehreren an der Stätte ihrer Geburt zu finden sind. Gegenteilige Angaben gehören in das Gebiet der Fabel, ebenso auch die Erzählung, daß gar die Jungen den Rachen ihrer Mutter als Zufluchtsstätte benutzen, wie in älteren Werken zu lesen ist.

Nach meinen Beobachtungen tritt die Häutung der erwachsenen Kreuzotter zweimal im Jahre ein, zum ersten Male im April oder Mai, zum anderen Male Ende August oder Anfang September. — Wenn Lenz mitteilt, daß sich die erwachsene Kreuzotter zu ganz bestimmten Zeiten fünfmal im Jahre häutet, so spricht der sonst vielverdiente Forscher gewiß nicht aus Erfahrung. — Während der Häutung befindet sich die Kreuzotter, ebenso wie andere Schlangen, in einem gereizten und krankhaften Zustande. Das Auge erscheint getrübt und mit einem Schleier überzogen. Die Haut des Körpers ist dunkel gefärbt und trocken anzufühlen. Dieser krankhafte Zustand dauert ungefähr vierzehn Tage, worauf die eigentliche Häutung eintritt.

Vor der Häutung wird die Kreuzotter, wie auch einige andere Schlangen, in der Gefangenschaft nicht selten von einer schlimmen Krankheit befallen, welche sich durch Auftreten zahlreicher gelblichweißer Knötchen auf dem Rücken äußert. An dieser Krankheit zu Grunde gegangene Schlangen zeigen bei einer Sektion, daß sich die eiternden Geschwüre nicht selten bis auf das Skelett durchgefressen haben. Wahrscheinlich sind Pilzkeime und Milbenarten die Ursache dieser infektiösen Krankheit. —

Im Spätherbst, wenn die Temperatur auf 8 bis 10° C. sinkt, sucht die Kreuzotter geeignete Schlupfwinkel auf, um hier den Winter über zu verbringen. — Auch in der Gefangenschaft gehaltene Kreuzottern bedürfen dieser Winterruhe. — Trockene Grabenufer mit alten modernden Baumstümpfen, lockeres Erdreich unter umgestürzten Baumstämmen, Torfhaufen, Wurzelwerk alter Erlen, Fichten und Wacholderbüsche, Steinklüfte an Bergabhängen sind vor ihr gesuchte Wohnstätten während der kälteren Jahreszeit. Wie alle Kriechtiere trifft man sie meist zu mehreren in der Winterruhe an. Im April des Jahres 1883 hatte ich einmal in einem einsamen Walde an einem Schluchtgraben den interessanten Anblick fünf aus ihrem Winterversteck kriechende große Kreuzottern beobachten zu können. Die Tiere krochen einzeln hervor und legten sich dann in die Nähe ihres Schlupfwinkels mit abgeplattetem Körper in die Sonne. Anfangs kümmerten sie sich gar nicht umeinander, krochen aber dann aufeinander zu, vielleicht um sich zu paaren. Als ich nun von oben in den Schluchtgraben stieg, um die an der Grabenwand befindlichen Ottern zu fangen, suchten sie schwerfällig zu entkommen. Es gelang mir aber vier von ihnen zu fangen, während die fünfte, welche halb hervorgestreckt aus ihrer Höhlung dalag, mir beim Fange

der anderen entschlüpfte. Unter den erbeuteten vier Exemplaren befand sich ein Männchen von 75 cm Länge und beträchtlicher Stärke, das größte Kreuzotter ♂, welches ich bisher gesehen habe. Wahrscheinlich lagen noch mehr Kreuzottern an der Stelle im Winterversteck verborgen, kamen aber nicht hervor, weil ungünstiges Wetter herrschte. Es war windig und kalt, dabei wechselte Regen mit Sonnenschein. Zur Charakterisierung der Oertlichkeit füge ich hinzu: der Schluchtgraben, dessen eines Ufer bedeutend höher als das andere war, war ein ausgetrockneter Wasserlauf. An den Hängen, welche eine 1,10 bis 1,50 m tiefe Moderschicht hatten, befanden sich alte vermoderte Baumstümpfe, zwischen denen Farrnkräuter und Beerenpflanzen wuchsen. Ich habe noch nie eine so günstige Oertlichkeit für Kreuzottern gesehen, wie sie dieser Schluchtgraben bot. Die Kreuzottern, wie auch einzelne andere Schlangen, schienen sich aus den angrenzenden Beständen geradezu nach diesem Graben hinzuziehen. Wenigstens glaube ich fest, daß die Kreuzottern aus den naheliegenden Beständen nach diesem Schluchtgraben hinwanderten, um hier in geeigneten Verstecken den Winter über zu verbringen.

Alexander von Homeyer sah einmal 25 bis 30 Stück Kreuzottern in dem lockeren Erdreich unter einem Wacholderbusche winterschlafend. Einzelne Ottern züngelten, als sie berührt wurden, zeigten sich aber sonst nicht lebhaft.

In dem Bruchwalde Lewitz wurden, wie C. Struck mitteilt, beim Roden von Erlenstöcken einmal dreizehn Stück Kreuzottern winterschlafend aufgefunden. — Ein anderes Mal neun Stück, welche im lockeren Erdreich unter einem Erlenstocke verborgen lagen.

J. Blum hat Recht, wenn er sagt: Es ist die passende Oertlichkeit, welche die Kreuzottern zusammenführt, ebenso wie es auch die günstige Oertlichkeit ist, welche die Schlangen veranlaßt, sich im Frühlinge an sonnigen, gegen den Wind geschützten Stellen in größerer Anzahl zu vereinigen. — Es versteht sich von selbst, daß, wenn die Schlangen sich in ihrem Winterversteck zu einem Knäuel vereinen, sie mehr vor dem Erfrieren geschützt sind, als wenn sie einzeln daliegen.

Einige Forscher sprechen die Ansicht aus, die Kreuzotter sei ein entschiedenes Nachttier, dessen Thätigkeit erst mit Eintritt der Dunkelheit beginne. „Erst mit Beginn der Dämmerung, schreibt Brehm in seinem Tierleben Bd. VII, S. 453, beginnt die Kreuzotter ihre Thätigkeit, ihre Geschäfte, ihre Jagd. Von dieser Wahrheit kann sich jeder überzeugen, welcher Ottern gefangen hält und den Käfig so einrichtet, daß er, ohne von den Tieren bemerkt zu werden, sehen kann, was vorgeht. —“ Dieser Angabe stehen meine Beobachtungen entgegen: in meinem Terrarium, wo der Kreuzotter ein Aufenthalt geboten wurde, wie sie ihn draußen im Freileben

mit Vorliebe erwählt, verzehrte sie ihren Raub bei Tage und nur in Ausnahmefällen des Nachts und dann nur, wenn ein Lichtstrahl das Terrarium erhellte. Zum anderen möchte ich fragen, wie sollten sich wohl die jungen Kreuzottern ernähren, welche vorzugsweise der kleinen braunen Eidechsenart Lacerta vivipara Jaqu., einem Tagtiere, nachstellen, wenn sie nicht am Tage ihrer Beute auflauerten; denn kleine Moorfrösche, welche auch nachts hervorkommen und von denen sie ebenfalls leben, finden sich nicht in allen Gegenden. — Von Schnecken, Würmern und kleinen nächtlichen Kerbtieren leben junge Vipern nicht, obwohl letzteres als versuchte Erklärung einer Lebensweise junger Schlangen in manchen Lehrbüchern behauptet wird. — Unser vielverdienter Forscher spricht von einer Schlaftrunkenheit der Kreuzotter am Tage, welche sie erst mit Eintritt der Dämmerung ablege, um dann erst ihre Jagd zu beginnen. Ich habe von alledem nichts bemerkt, im Gegenteil mit Beginn der Dämmerung gaben die Kreuzottern in meinem Terrarium ihre lauernde Stellung auf, welche sie tagsüber innegehabt hatten und zogen sich in ihre Schlupfwinkel, die „Hütte“ zurück, welche sie erst bei Tagesanbruch wieder verließen. — An andrer Stelle führt Brehm zur Begründung seiner Ansicht an, daß die Vipern ohne Ausnahme Nachttiere seien und daß z. B. die Hornviper (Vipera cerastes L.) durch ihr Erscheinen nachts die Reisenden in der Wüste belästige. Auch habe Effeldt die Sandotter (Vipera ammodytes L.) in Südungarn nachts in den Weinbergen umherkriechen sehen. Aber was für diese mehr südlich vorkommenden Vipernarten bezeichnend ist, gilt nicht für unsere Kreuzotter. Ich habe am Abend Stellen besucht, wo Kreuzottern tagsüber immer zu finden waren, fand sie aber nicht mehr bei Eintritt der Dämmerung vor. Ottern die noch vor Sonnenuntergang vor ihren Höhlungen lagen, hatten sich bei eintretender Dämmerung in diese zurückgezogen. Es gibt nur eine Zeit, wo mitunter die Kreuzotter hiervon eine Ausnahme macht und das ist die Paarungszeit. Sind in den Frühlingstagen, wo die Paarung der Kreuzotter stattfindet, die Nächte nicht zu kalt und liegt das Versteck, wo sich die Schlangen zusammengefunden haben, möglichst geschützt, so bleiben die sich paarenden Ottern auch wohl die Nacht über draußen liegen. Doch wie gesagt, es sind nur Ausnahmefälle, wo die Kreuzotter in unseren Breiten auch des Nachts über draußen erscheint. Sie flieht den Tau der Nacht.

Man könnte geneigt sein, die Kreuzotter wegen der gespaltenen Pupille ihres Auges für ein Nachttier zu halten. Aber die ihr verliehene Eigenschaft in der Dunkelheit zu sehen, benutzt sie weniger des Nachts als am Tage: sie lauert ruhig unter Baumwurzeln oder in einer Höhlung verborgen den arglos umherhüpfenden Mäusen auf oder geht den Jungen derselben nach. Hierbei fallen ihr auch kleine höhlenbrütende Vögel zu Opfer, deren Junge sich

ihr durch fortwährendes „Gepiep“ verraten. — Ich habe wiederholt junge Mäuse und kleine höhlenbrütende Vögel bei sezierten Kreuzottern vorgefunden. — Vor etlicher Zeit besuchte ich auf einem Reiseausfluge einen abgelegenen Wald in einer Heidegegend, welcher mir schon von früheren Streifzügen her als Fundort der Kreuzotter bekannt war. Hier fand ich auf einer inzwischen der Kultur unterworfenen, etwas wild aussehenden Fläche einen kleinen Erdhügel, welcher von einem Brombeerstrauche überrankt war. In diesem niedrigen Erdaufwurf hatte sich ein großes Kreuzotter ♀ angesiedelt und unbekümmert um ihre Todfeindin — eine ganze Mäusekolonie, wie die zahlreichen in und vor den Höhlungen angehäuften Exkremente anzeigten. Die Kreuzotter konnte also in ihrer eignen Wohnung den unter den Erdschichten umherlaufenden Mäusen mit aller Bequemlichkeit in der Dunkelheit auflauern, ohne daß diese vielleicht auch nur eine Ahnung von der Nähe ihrer Todfeindin hatten. — Nicht weit von der Stelle fand ich eine kleine, erst wenige Tage alte Kreuzotter, welche die Häutung noch nicht überstanden hatte.

Wie alle Vipern meidet die Kreuzotter das Wasser ängstlich. Sie hält sich zwar in der Nähe desselben auf, geht aber eigentlich freiwillig nie in dasselbe. Ich habe nur ein einziges Mal eine Kreuzotter im Wasser schwimmend beobachtet, und auch da bleibt mir noch zweifelhaft, ob die Otter nicht unfreiwillig in das Sumpfloch geraten war: sie glitt ängstlich schwimmend über einen mit einer Sphagnumschicht bedeckten Torfstich. In meinem Terrarium mieden Kreuzottern wie alle Vipern das Wasser. Sie tranken es gern, indem sie den Kopf in dasselbe neigten und unter Bewegung der Mundteile das Wasser einsogen; aber in dasselbe hineingehen, um zu baden, thaten sie niemals. — Ich sehe hier ab von andern an gefangenen Kreuzottern gemachten Beobachtungen, wo die Tiere ängstlich einen Ausweg aus dem engen Käfig suchend, in das Wasserbecken krochen. — Versuche, welche ich an einer separiert gefangen gehaltenen Kreuzotter anstellte, wie oft sie wohl Wasser annehmen würde, ergaben, daß für sie das Quantum von einem Theelöffel für drei Tage genügte. — Mit Recht tritt J. Blum einer Angabe von Brehm (Tierleben VII. Bd., S. 454): „Sie weiß sich im Moore und Sumpfe, wo sie nur schwimmend von einer Bülte zur anderen gelangen kann, trefflich einzurichten“ entgegen — indem er bemerkt,: „Soviel mir bekannt, meidet sie solche Punkte, wo sie nur schwimmend von einer Bülte zur anderen gelangen kann.“ — Wie ich schon früher mitgeteilt habe, hält sich die Kreuzotter nur auf den erhöhten Stellen der Moore, den Hochmooren, auf, nicht aber auf Grünlandsmooren oder in Sumpfmorästen. — Weiter sagt Blum . . . „wir wissen dagegen, daß Flüsse und Bäche vielfach die Grenze ihrer Verbreitung bilden.“ — Letzteres fand ich in Bruchgegenden oft auffällig bestätigt. Dort waren Kreuz-

ottern in einigen Beständen häufig, in anderen naheliegenden mit gleicher Boden- und Bestandsbeschaffenheit aber gar nicht. Als ich nach der näheren Ursache forschte, fand ich, daß ein Flußbett, Wassersümpfe, dabei Terrainveränderungen zur Folge gehabt hatten, daß die Kreuzottern nicht von dem einen Waldteile in den anderen hinübergewechselt waren.

Der Nutzen, welchen die Kreuzotter der Land- und Forstwirtschaft durch das Aufzehren von schädlichen Nagetieren schafft, ist nicht hoch anzuschlagen. Denn derselbe steht nicht in einem Vergleiche mit dem anderer mäusevertilgenden Tiere und erleidet eine Einbuße, da die Kreuzotter kleineren nützlichen Tieren wie Vögeln, Eidechsen und Fröschen nachstellt. — Es ist daher recht, wenn man diese gefährliche Giftschlange in bewohnten Gegenden ausrottet.

Von der Jagd auf Kreuzottern sei bemerkt, daß sich warme gewitterschwüle Tage zum Fange am besten eignen. In der heißen Jahreszeit ist die günstigste Zeit sie zu fangen von 8½ Uhr morgens bis 12 Uhr mittags, dann wieder von 4½ Uhr nachmittags bis 7 Uhr abends. Am besten fängt man sie vermittelst eines Stockes, den man rasch auf die erblickte Otter legt, worauf man sie in eine Botanisierbüchse oder einen mit Moos gefüllten Sack schlüpfen läßt. Man kann sie zwar auch, wie überhaupt jede Giftschlange, einfach mit der Hand aufheben, indem man sie rasch am Schwanze erfaßt, sobald sie die Tellerform nicht eingenommen hat und in einen Sack steckt, aber diese Fangmethode ist nur geübten Schlangenfängern anzuraten, zumal jüngere Exemplare, sofern sie nicht mit rechtem Griff erfaßt sind, sich leicht bis zur Hand emporheben können. — Beim Fang jeder Giftschlange ist die größte Vorsicht nötig, selbst die erbeuteten Exemplare müssen sorgfältig transportiert und wenn sie zu Studienzwecken im Hause beobachtet werden sollen, hinter gehörigem Verschlusse gehalten werden.

Ueber den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die Färbung der Kreuzotter habe ich schon früher gesprochen. Es bleibt nun noch zu erörtern, warum Kreuzottern, welche in höheren Gebirgslagen leben, hinter der Größe solcher Stücke zurückbleiben, welche in der Tiefebene vorkommen.

Jedenfalls, bemerkt J. Blum, sind die Ursachen dafür dieselben, welche schon Fatio mitteilt, daß nämlich in den hochgelegenen Gebieten Wärme und Nahrung und die Dauer des Aufenthaltes im Freien, hinsichtlich des Tages und Jahres, der Kreuzotter knapp zugemessen sind. Besonders kann die Nahrungsaufnahme der Jungen vor ihrer Winterruhe nur eine geringe sein. Diese Einflüsse hemmen natürlich das Wachstum. Der Ersatz, welchen in der verdünnten Luft die überaus kräftig wirkenden Sonnenstrahlen gewähren, gleicht das Mißverhältnis zur Ebene nicht aus. Das Zurückbleiben unter der als normal angenommenen Größe zeigt sich übrigens bei

verschiedenen anderen Hochgebirgstieren in gleicher Weise, wie bei der Kreuzotter und ist wesentlich durch dieselben Ursachen bedingt.

Wie schon in der Einleitung angegeben, ist das Verbreitungsgebiet der Kreuzotter ein ausgedehntes, welches vielleicht größer ist als das jeder anderen Landschlange. Sie verbreitet sich durch ein Ländergebiet, welches sich von Nordspanien an gerechnet bis zur Insel Sachalin an der Küste des Stillen Ozeans erstreckt. Sie überschreitet den Polarkreis und findet sich noch bei Guickjock in den Lappmarken unter dem 67° nördlicher Breite. Hier verbringt sie wohl acht Monate winterschlafend, sie bezeichnet hier mit der braunen Eidechse und dem Grasfrosch die ganze Reptilien- und Batrachierfauna Lapplands. In den Alpen steigt sie mit der Bergeidechse bis zur Schneeregion, 2700 m über dem Meere, an, bis zu der gleichen Region treffen wir sie in den Höhen des Kaukasus. Wir finden sie in Deutschland*): in Brandenburg, Pommern, Ost- und Westpreußen, Posen, Schlesien, Sachsen, Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, in den sächsisch-thüringischen Staaten, in Oldenburg, in Mecklenburg, im Gebiete der Hansestädte, in Bayern, Württemberg, Baden und Lothringen. Ferner findet sie sich in Holland und Belgien, den meisten Teilen von Frankreich, in der Schweiz, in Oesterreich — hier besonders in den Karpatenländern, in Ungarn, in Böhmen, im Alpengebiet — im nördlichen Italien. Sie bewohnt England und Schottland, die dänischen Inseln, Skandinavien, Rußland, hier besonders die mittleren und südlichen Teile im Gebiete der Flüsse: Düna, Dnjepr, Wolga und des Ural, von hier aus geht sie durch Sibirien, wo sie im Süden nach Brehm im Verein mit der giftigen Lochotter (Trigonocephalus halys, L.) vorkommt, auf das Amurgebiet über und von hier aus auf das vorliegende Inselgebiet im Stillen Ozean.

Diese Zusammenstellung ihrer geographischen Verbreitung ergibt, daß sich die Kreuzotter über ein Ländergebiet verbreitet, welches sich vom 10. bis zum 160. Grade östlicher Länge von Ferro erstreckt, und vom 40. bis zum 67. Grade nördlicher Breite.

---

*) Nach J. Blum fehlt die Kreuzotter im nördlichen Baden und Württemberg, im größeren Teile von Unterfranken, das Rhöngebiet ausgenommen, im ganzen Großherzogtum Hessen, dem Regierungsbezirke Wiesbaden, in der Rheinprovinz, mit Ausnahme von wenigen Fundorten, im Fürstentum Birkenfeld, in der ganzen Pfalz und im Elsaß, ferner in den Fürstentümern Schaumburg-Lippe, Waldeck und wahrscheinlich auch im Herzogtum Sachsen-Koburg.

2. Die Giftviper.

Vipera aspis, L. — Vipera vulgaris, Vipera Redii.

Der deutschen Fauna gehört als zweite Giftschlange die Viper an, deren eigentliche Heimat das südliche und südwestliche Europa ist. Sie war schon den alten Römern bekannt: sie nannten sie „Vivipara", die lebendig Gebärende. Außer Giftviper führt sie die Namen: Jura- und italienische Viper, Schlange des Fontana.

Ihr Körper ist etwas schlanker gebaut als bei der Kreuzotter. Der Vorderkopf hebt sich ein wenig aufwärts. Auf dem Oberkopfe finden sich nur kleine flache Schuppen. Die zehn Oberlippenschilder (supralabialia) sind milchweiß, zwischen diesen und dem Auge liegen zwei Reihen von Schuppen. Die Grundfärbung ist graubraun, mehr oder minder in das Grünliche geneigt. Doch kann diese Färbung auch in einen braunen, gelben und rötlichen Farbenton übergehen. Die Grundfärbung wechselt daher nach Alter und Geschlecht ebenso wie bei der Kreuzotter. Von dieser Grundfärbung heben sich dunkle Fleckenreihen ab, deren mittlere dem Zickzackstreifen der Kreuzotter ähnlich wird. Meist beginnen hinter dem Kopf schwache Rautenzeichnungen, welche nach dem Rande zu mehr dunkelgefärbt erscheinen und auf der First des Rückens zu einem breiten, mehr oder weniger zusammenhängenden Zickzackstreifen werden, weiter nach dem Schwanze zu erscheinen dann wieder Rautenzeichnungen. Bei anderen Stücken stellt die Zeichnung mehr schräge, strichartige Querbinden dar, welche durch eine Verschmelzung der meist breiteren Rückenflecke entstanden sind. Die Färbung des Kopfes weicht nicht von der Grundfärbung ab, nur nach vorn zu erscheint der Kopf ein wenig dunkler gefärbt. Die Augen sind rötlich, mit senkrechter, längsgespaltener Pupille. Hinter den Augen befindet sich jederseits ein dunkler Strich, welcher sich längs der Wangen hinzieht. Auf dem Scheitel finden sich zwei dunkle Streifen, in deren Winkel sich der Nackenfleck einschiebt. Diese Streifen und Zeichnungen ändern von Braunschwarz bis zu Rotbraun ab. Die Körperschuppen sind lanzettlich eiförmig, sie sind in 21 Längsreihen geordnet. Die Unterseite ändert von Gelbbraun bis zu Schwarz und ist oft weiß und rötlich gesprenkelt. Die Zahl der Bauchschilder wechselt zwischen 141 bis 158, die der Schwanzschilderpaare von 36 bis 46. Der Schwanz ist unten safrangelb gefärbt.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Größe und Färbung. Ein hellerer Farbenton ist dem Männchen, ein dunklerer dem Weibchen eigen. Die Länge beträgt 65 ♂ bis 76 cm ♀.

In ihrer ganzen Lebensweise stimmt die Giftviper mit der Kreuzotter überein.

Sonnige mit niedrigem Gebüsch bewachsenen Berghalden in zerklüfteten Kalk- und Sandsteingebirgen sind ihr Lieblingsaufenthalt. Sie steigt im Gebirge nicht zu einer so bedeutenden Höhe an wie die Kreuzotter, sondern geht selten über die Bergregion (1000 m Meereshöhe) hinaus.

Ihre Nahrung besteht in Mäusen, Maulwürfen, kleinen Vögeln, Eidechsen (Lacerta vivipara et muralis) und Taufröschen. In der Gefangenschaft nimmt sie nur Nahrung zu sich, wenn sie in einem Terrarium gehegt wird, in welchem sie dieselben Verhältnisse vorfindet wie draußen im Freileben.

Die Paarung findet in der Zeit von Anfang März bis Ende April statt, sie beginnt früher in den südlichen und später in den mehr nördlicheren Gegenden ihres Vorkommens. Die Paarung selbst ist von der anderer Schlangenarten nicht verschieden, ebenso wie diese finden sich auch die Giftvipern an der Stätte ihrer Paarung zu mehreren ein. Von Ende August an bis September bringt das Weibchen 5 bis 12 völlig ausgebildete Junge zur Welt. Sie unterscheiden sich von den Alten durch eine mattere Grundfärbung und eine minder ausgeprägte Flecken- und Streifenzeichnung. Wahrscheinlich machen sich bei ihnen, wie bei der Kreuzotter, auffallendere Geschlechtsunterschiede erst mit Eintritt des zweiten Jahres bemerkbar. Ihre Nahrung besteht bis zum dritten Jahre in kleinen Eidechsen (Lacerta vivipara, Lacerta muralis) und Taufröschen. Erst nach dieser Zeit, wahrscheinlich erst mit dem fünften und sechsten Lebensjahre wagen sie sich an eine größere Beute wie Mäuse und junge Vögel. Etwa um dieselbe Zeit, vielleicht auch ein bis zwei Jahre später, dürften sie fortpflanzungsfähig werden.

Ihre Häutung tritt, wie bei allen mitteleuropäischen Vipern, während des Sommerhalbjahres regelmäßig zweimal ein. Ob die mehr südlich vorkommenden Vipern sich öfter häuten, muß Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Schon früh hat diese in Italien gemeine Giftschlange die Aufmerksamkeit der dortigen Forscher auf sich gezogen, gewiß wegen ihrer gefährlichen Eigenschaften, vielleicht aber auch durch ihre abweichende Lebensweise, durch ihr „lebendig Gebären", daher ihr Name: „Vivipara" oder gekürzt Vipera, worüber schon die Alten unterrichtet waren.

Von all den Forschern, welche sich seiner Zeit mit ihrem Studium beschäftigten, hat wohl keiner so ausführlich über sie berichtet, wie Fontana, dessen Versuche ein Gegengift gegen ihren gefährlichen Biß zu finden, auch noch heute unser volles Interesse beanspruchen dürfen. Seine Untersuchungen sind in einer besonderen Schrift: „Traité sur le venin de la

vipère" niedergelegt, welche in mehrere Sprachen übersetzt wurde. Ich gebe aus diesem Werke folgende Angaben im Auszuge wieder:

Viperngift, bemerkt Fontana, ist keine Säure*): es rötet weder Lackmuspapier, welches es nur durch seine eigene Farbe gelblich färbt, noch verändert es die Farbe des Veilchensirups, außer daß es denselben ein wenig gelb färbt, wenn viel Gift hinzukommt. Mit Alkalien vermischt sich das Gift nur langsam, braust aber bei der Vermischung nicht auf. In lauem Wasser sinkt es sogleich zu Boden und löst sich schnell darin auf, ohne daß das Wasser seine Durchsichtigkeit verliert. Werden zu dieser Flüssigkeit nach und nach Weingeisttropfen gegossen, so bildet sich nach etwa 24 Stunden eine kleine Menge eines weichen weißen Mehles. Dieses weiße Mehl, welches aus dem Schlangengifte entstanden ist, wird getrocknet rissig, die feinen Ritzen bilden dann eine Art Netz. Wenn man mit diesem getrockneten Giftmehle klares durchsichtiges Vitriolöl mischt, so bekommt letzteres eine dunkle Weingeistfarbe. Ebenso verhält sich das aus dem arabischen Gummi entstandene Mehl: es trocknet, wird rissig und färbt in derselben Zeit das Vitriolöl ebenso.

Viperngift ist nicht brennbar. Es ist frisch ein wenig klebrig, getrocknet von schwach gelblicher Färbung. Getrocknet vermag es sich noch jahrelang in den Zähnen einer toten Viper zu erhalten, ohne Farbe und Durchsichtigkeit zu verlieren. In diesem Zustande läßt es sich in lauem Wasser erweichen, selbst in dieser Verdünnung vermag es in eine Wunde überführt noch todbringende Folgen zu äußern. Es läßt sich im getrockneten Zustande zehn Monate lang aufbewahren, ohne seine gefährlichen Eigenschaften zu verlieren.

Je wütender eine Viper ist, um so gefährlicher ist ihr Biß. Je länger sie mit ihren Giftzähnen in der Wunde weilt, um so gefahrvoller ist es. Je langsamer ein Tier an einer Verletzung durch Viperbiß stirbt, um so mehr entwickelt sich die Krankheit an dem gebissenen Körperteile. Rücksichtlich der Wirkung des Viperngiftes erklärt Fontana, daß das Blut des vergifteten Tieres gerinne und sich in das Zellgewebe ergieße, wodurch der Umlauf des Blutes vernichtet und der Tod herbeigeführt werde.

Fontana vertritt die Ansicht, daß ein Mensch, welcher von einer Giftviper gebissen werde, nicht an der Verletzung zu Grunde ginge, sondern nur an schweren Krankheitsfolgen zu leiden habe. Diese Ansicht ist aber nicht richtig; denn Fälle, wo Menschen durch Viperbiß ihren Tod fanden, sind zahlreich genug. Bei den Gebissenen zeigt sich die Wunde sehr schmerzhaft: es erfolgt Kälte, Ohnmacht, Steifheit der Glieder, Veränderung der

*) Verfasser glaubt, daß Viperngift eine schwache Säure ist.

Gesichtsfarbe, krampfhafte Zusammenschnürung des Schlundes und der Kiefern, Erbrechen bei fast unlöschbarem Durst, furchtbare Schwellungen an der gebissenen Stelle und wo die Heilung versäumt wird, tritt der Tod ein.

Ein durch Vipernbiß verletzter italienischer Maurer starb nach 24 Stunden.

Eine Frau zu Etrains im Nièvre-Departement, welche von einer Viper in den Fuß gebissen wurde, starb nach 36 Stunden.

Ein Knabe von sieben Jahren starb an einer Verletzung durch Vipernbiß nach 17 Stunden.

Ueber Heilerfolge nach Verabreichung von Glühwein an Personen, welche durch Vipernbiß verletzt wurden, hat Paletta einige Mitteilungen gemacht:

Ein elfjähriger Knabe wurde von einer Viper in den Fuß gebissen; schon nach fünf Minuten war der Knabe kraft- und sprachlos, dann der Puls fast unmerklich. Der Arzt ließ ihn schnell in ein erwärmtes Bett legen, verordnete Glühwein in wiederholten Gaben; ferner einen schweißtreibenden Trank. Nach zwölf Stunden war das Kind außer Gefahr.

Derselbe Arzt wurde zu einer Frau gerufen, welche von einer Viper gebissen, von Schmerz, Angst und Erbrechen befallen und dann in Ohnmacht gesunken war. Der Puls war fast unmerklich, der Körper aufgedunsen und kalt. Sie wurde ebenfalls mit Glühwein kuriert, war nach 12 Stunden wieder bei Kräften und nach drei Tagen ohne Geschwulst.

Ebenso wie dem Menschen vermag die Giftviper auch größeren Haustieren gefährlich zu werden. Ein durch vorhergegangene Krankheiten geschwächtes Pferd starb nach einem Vipernbisse in Verlauf von 18 Stunden.

Im Mittelalter wurde die Viper medizinisch gebraucht und von den Apothekern in Fässern mit Kleie lebendig erhalten. Ihr Fett galt für heilsam und ihr Fleisch als vortrefflich zur Herstellung nahrhafter Fleischbrühen. Ferner fand sie Verwendung bei der Herstellung des berühmten venetianischen Theriaks. Ihr Fang war so lohnend, daß man ihr überall eifrig nachstellte. Nach Geßners naiver Angabe wurde den Vipern in Hecken und Steinhaufen Wein hingesetzt und sobald nun die Schlangen von diesem getrunken hatten, wurden sie gefangen. In Frankreich begab sich der Schlangenfänger mit einem Kessel und Dreifuß an die Stellen, welche von den Giftvipern bewohnt waren, zündete ein Feuer an, fing eine Viper, warf sie lebendig in den Kessel und röstete sie. Ihr fürchterliches Zischen, so wird berichtet, lockte nun die übrigen Ottern herbei, die der Jäger dann mit ledernen Handschuhen an den Händen aufhob und in einen Sack steckte. Ein anderer Augenzeuge berichtet von dieser Fangmethode bei Poitiers und erzählt, er habe der Jagd, welche ihn an den Hexenkessel in „Macbeth“ erinnerte, nie ohne Grausen zusehen können.

Während die Kreuzotter, bemerkt Strauch, die mittleren und nördlichen Gegenden des europäisch-asiatischen Festlandes bewohnt und nur mit einem verhältnismäßig kleinen Teile ihres Verbreitungsbezirkes dem Mittelmeergebiete angehört, findet sich die Giftviper fast ausschließlich in letzterem und überschreitet nur in Frankreich die Grenzen desselben. Wir finden sie in Frankreich besonders im Süden, sie fehlt in den nördlichsten Teilen und verbreitet sich über die östlichen Departements bis nach Deutschlothringen*) hinein. Von Frankreich aus tritt sie dann über den Jura in die Schweiz über, von wo aus sie nördlich bis in den südlichsten Teil von Baden**) vordringt. Von der Pyrenäischen Halbinsel ist sie bisher nur aus dem nördlichen Portugal bekannt, wo sie die Sierra de Gerez bewohnen soll. In Italien ist sie die gemeinste Giftschlange, von hier aus zieht sie sich nördlich nach Südtirol, wo sie etwa bis Bozen vorkommt und östlich bis hinein in das illyrische Küstenland.

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom zehnten Grade östlicher Länge von Ferro ziemlich weit nach Osten und reicht etwa vom 37. bis zum 49. Grade nördlicher Breite.

3. Die Sandotter.

Vipera ammodytes, L. — Pelias ammodytes, Vipera illyrica, Rhinechis ammodytes. — Todesotter, Weinbergsschlange, Bergotter.

Im südlichen Steiermark und Kärnten tritt als dritte Art die Sandotter auf, als deren eigentliche Heimat das südöstliche Europa anzusehen ist. Denn jedenfalls können wir annehmen, daß sich diese Giftschlange von diesem Ländergebiet aus bis in die Ostalpen hinein verbreitet hat. Sie ist eine der gefürchtetsten europäischen Giftschlangen.

An Gestalt, Größe und Färbung hat sie viel Aehnlichkeit mit der Kreuzotter und Giftviper, unterscheidet sich aber besonders von diesen beiden Arten durch einen kleinen mit Schuppen bedeckten Zapfen, welchen sie auf der Schnauzenspitze trägt und der stets deutlich erkennbar ist. Der ganze Oberkopf ist mit Ausnahme der sehr vorspringenden Brauenschilder mit zahlreichen kleinen Schuppen bedeckt. In seltenen Fällen sind das Stirnschild (frontale) und die Scheitelschilder (parietalia) angedeutet. Zwei Reihen von Schuppen befinden sich unter den rötlichen Augen, welche tiefliegend

---

*) Im Bezirk Lothringen kommt sowohl die Kreuzotter wie die Giftviper vor.

**) Als Fundorte der Giftviper werden hier das Schlüchtthal und dessen Nebenthäler angegeben.

sind und eine senkrechte, längsgespaltene Pupille haben. Die Grundfärbung ist ebenso veränderlich wie bei den beiden vorher beschriebenen Arten. Sie ändert von Gelbgrau bis zu Graubraun und von Rotbraun bis zu Dunkelbraun ab. Ueber den ganzen Rücken bis zur Schwanzspitze hin verläuft der charakteristische mehr oder minder breite Zickzackstreifen. Die Körperschuppen sind lanzettlich eiförmig mit erhabenen Längskielen, sie sind in 21 Längsreihen geordnet. Die Unterseite ist gelbbraun oder schwarz gefärbt und oft weiß oder schwärzlich gesprenkelt. Die Zahl der Bauchschilder beträgt 133 bis 164, die der Schwanzschilderpaare 24 bis 46. Der Schwanz ist unterwärts nach der Spitze zu orangegelb gefärbt.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Färbung und Größe. Das Männchen kennzeichnet sich durch eine hellere, das Weibchen durch eine mehr dunklere Grundfärbung. Die Länge beträgt 71 ♂ bis 90 cm ♀.

Die Bodenverhältnisse, welche die Sandotter zu ihrem Aufenthalte wählt, sind nicht an allen Orten dieselben. In den nördlichen Gegenden ihres Vorkommen, wie in Südsteiermark, Tirol und Kärnten, hält sie sich an entlegenen, sonnigen mit Geröll und Gebüsch bedeckten Bergabhängen auf, während sie in den südlichen Gegenden, wie in Spanien und der Türkei, die Weinberge, lichten Wälder und Gärten bevorzugt und selbst die Nähe bewohnter Städte nicht meidet. Im vollkommenen Flachlande*) findet sie sich nur selten, während sie in hügeligen und gebirgigen Gegenden entschieden häufiger auftritt und selbst höhere Gebirgslagen nicht meidet. Sie wurde schon in über 1200 m Meereshöhe angetroffen.

Tagsüber hält sie sich meist „eingerollt“ in der Nähe ihres Schlupfwinkels auf, um hier einer arglos vorüberkommenden Beute aufzulauern.

Sie nährt sich von kleinen Nagetieren, besonders Mäusen, jungen Vögeln, Eidechsen und Grasfröschen. In der Gefangenschaft nimmt sie bei einiger Pflege Nahrung zu sich und zwar oft leichter als die Kreuzotter und Giftviper.

Die ersten gefangenen Sandottern erzählt Effeldt wurden mir mit dem Bemerken übersandt, daß sie im Käfige niemals Nahrung annehmen, aber gerade diese Schlangen widerlegten solche Behauptung, indem eine von ihnen die vorgeworfene Maus ergriff und hinunterschlang.

In der Folge wiederholten sich diese Beobachtungen; ja einzelne Sandottern zeichneten sich durch besondere Gefräßigkeit aus, nahmen anderen ihrer Art die erhaschte Beute weg und rissen selbst schwächeren unter wütendem Zischen die schon halbverschlungenen Mäuse aus dem Rachen. Da die lebenden

*) Sie fehlt z. B. in der ungarischen Steppe, während sie einzelne südliche Gebirgszüge Ungarns geradezu häufig bewohnt.

Mäuse, mit welchen anfangs gefüttert wurde, von den überaus trägen Sandottern mitunter nicht gleich vergiftet wurden und dann regelmäßig den Kasten benagten, so wurden später nur noch tote Mäuse gereicht. An diese Fütterung mit toten Mäusen gewöhnten sich die Sandottern zuletzt so, daß sie es ferner unterließen von ihren Giftzähnen Gebrauch zu machen und nur noch tote Mäuse annahmen. Eines Tages betäubte der Beobachter eine Maus und warf sie dann den Schlangen vor. Sie wurde sofort von einer Sandotter erfaßt und war schon halb verschlungen, als die Maus aus ihrer Betäubung erwachte und sich zu regen begann. Nach einigem Zaudern entschloß sich die Sandotter, die widerspenstige Beute von sich zu geben. Die noch lebende Maus erschien als unkenntlicher Klumpen, ganz mit Speichel bedeckt, zappelte noch ein wenig und verendete, aber auch die Sandotter zeigte sich krank und starb nach einigen Stunden. Vielleicht verendete sie infolge der Anstrengungen bei dem Hinunterschlingen ihrer Beute oder auch an einer inneren Verletzung, welche ihr die Maus zugefügt haben mochte.

Der Biß der Sandotter ist höchst gefährlich und vermag einen erwachsenen Menschen schon innerhalb 15 Minuten zu töten, wenn die Verletzung an einer Stelle geschieht, wo das Gift rasch in das Blut überführt wird. Ihr Gift wirkt so heftig, daß es während der heißen Jahreszeit einem kindlichen Organismus beigebracht, fast immer todbringend ist. Selbst nach einem günstigen Verlaufe stellten sich bei dem an einer Bißwunde Erkrankten schwere Krankheitsfolgen und jahrelanges Siechtum ein. Ein Glück ist es, daß die Sandotter höchst träge ist und nie einen Menschen ungereizt beißt. Doch kommen immerhin Unglücksfälle genug vor, da im Süden Frauen und Mädchen in den Weinbergen stets unbeschuht arbeiten und bei ihrer Arbeit leicht von einer Sandotter in den Fuß gebissen werden können.

Ueber die Bißfolgen an kaltblütigen Tieren hat Erber einige Beobachtungen angestellt. „Bei fast allen Nattern, so schreibt derselbe, wie der Ringel-, Würfel-, Schling- und Aeskulapnatter, verursacht der Biß der Sandotter keine Wirkung. Bei allen Eidechsen hingegen erfolgt nach dem Bisse fast augenblickliche Lähmung und schneller Tod. Nicht so jedoch bei den Kröten, welche wohl einige Tage kränkeln, sich dann aber wieder erholen und Nahrung annehmen. Bei Wassermolchen, welche nach dem Bisse wieder in das Wasser gesetzt wurden, zeigte sich keine andere Erscheinung, als daß sie in Zwischenräumen von je zwei Minuten nach Luft schnappten, während dieses sonst nur in je acht bis zehn Minuten zu geschehen pflegt, wurden sie jedoch in feuchtem Moose gehalten, so verendeten sie innerhalb weniger Minuten. Dasselbe gilt auch für gebissene Erdsalamander, welche sich aber vor dem Tode mit weißem Schaum bedecken". — Die vergifteten Tiere sind nach dem Tode augenblicklich steif.

Die Paarung findet in der Zeit von März bis Mai statt. Sie geht in den südlicheren Gegenden früher vor sich als in den nördlicheren, wo auch die Sandotter erst später aus ihrem Winterschlafe erwacht. Nur die nahezu ausgewachsenen Sandottern halten eine Paarung. In der Zeit von Juli bis September bringt das Weibchen 5 bis 14 völlig ausgebildete Junge zur Welt. Diese ernähren sich anfangs von kleinen Eidechsen und Fröschen.

Ebenso wie die Paarung hängt auch die Zeit der Häutung dieser Giftschlange davon ab, ob sich das Tier in einem südlicheren oder nördlicheren Klima befindet. In nördlicheren Gegenden ihres Vorkommens, wie in Südsteiermark und Tirol, dürfte ihre Häutung, wie bei der Giftviper und Kreuzotter nur zweimal im Jahre stattfinden.

Den Winterschlaf hält sie wie alle Arten ihrer Sippe gemeinschaftlich ab. Unweit von Déva in Ungarn wurden im Dezember 1880 in einem kurz zuvor eröffneten Steinbruche auf einem Flächenraume von 30 qm über hundert Stück Winterschlaf haltende Sandottern gefunden. Die Dauer des Winterschlafes ist sehr verschieden und richtet sich ganz nach dem Klima. In den nördlicheren Gegenden verläßt sie ihr Winterlager erst im April, während sie in mehr südlichen Gegenden oft schon Ende Februar hervorkommt.

Die geographische Verbreitung der Sandotter ist ziemlich ausgedehnt und könnte sie nächst der Kreuzotter als die verbreitetste europäische Giftschlange genannt werden. Als ihre eigentliche Heimat sind die Länder am Mittelmeere anzusehen, von denen aus sie sich nach Norden und Nordosten verbreitet hat. Der deutschen Fauna*) gehört sie nur im weiteren Sinne an, da sie weiter nördlich über Steiermark hinaus ihr Verbreitungsgebiet nicht ausdehnt. Sie bewohnt Portugal und Spanien, findet sich in Südtirol, Kärnten, Krain, Steiermark und weiter südlich, tritt häufig auf in Illyrien, Istrien, Dalmatien, Kroatien, Ungarn und Siebenbürgen. Von hier aus geht sie auf die Balkanhalbinsel über, wo sie besonders häufig vorkommt. Endlich lebt sie noch im Kaukasus und den angrenzenden südlichen und südwestlichen Ländern.

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich etwa vom 9. bis zum 65. Grade östlicher Länge von Ferro und vom 34. bis zum 47. Grade nördlicher Breite.

*) Die von vielen Autoren u. a. auch von Brehm und Schreiber verzeichnete Angabe über ein Vorkommen der Sandotter in Bayern ist eine irrtümliche. Die hier gefundenen Sandottern waren aus der Gefangenschaft entschlüpft.

II. Giftlose Schlangen, Serpentes innoxii.

Fangzähner, Aglyphodonta.

Körper mehr oder weniger gestreckt. In dem Oberkiefer des sehr dehnbaren Rachens finden sich keine hohle, verlängerte Zähne, welche mit besonderen Giftdrüsen in Verbindung stehen. Augen meist mit rundlicher Pupille. Schwanz mittellang bis sehr lang. — In zahlreichen Familien über die wärmeren Gegenden verbreitet, aber nur in wenigen über Europa. Eine unserm Faunengebiete angehörende Familie.

Familie Nattern, Colubridae.

Körper schlank, in der Mitte nur wenig verdickt. Kopf bald mehr, bald weniger deutlich vom Halse geschieden, meist von elliptischer oder eiförmiger Gestalt. Auf der flachen oder schwach nach vorn geneigten Oberseite des Kopfes finden sich regelmäßig neun Schilder. Sie führen die Namen: die zwei vorderen Schnauzenschilder (internasalia), die zwei hinteren Schnauzenschilder (praefontalia), die zwei Brauenschilder (supraocularia), die zwei Scheitelschilder (parietalia) und das Stirnschild (frontale). Die Bekleidung der Kopfseiten besteht vorn aus dem Rüsselschilde (rostrale), jederseits aus einem Nasenschilde (nasale), einem, seltener zwei Zügelschildern (frenalia), einem bis drei Vorderaugenschildern (praeocularia), zwei bis vier Hinteraugenschildern (postocularia), denen sich nach hinten zu die Schläfenschilder (temporalia) anschließen. Das unmittelbar hinter dem Rüsselschilde gelegene Nasenschild ist fast immer durch eine Naht in zwei Teile geschieden. Die Augen haben meist eine runde Pupille, sie sind nur selten von den Oberlippenschildern (supralabialia) durch besondere untere

Augenschilder (subocularia) getrennt. Von den auf der Unterseite des Kopfes befindlichen Rinnenschildern (inframaxillaria) sind beide Paare bemerkbar. Körperschuppen glatt oder gekielt, gewöhnlich sind sie nach den Seiten zu merklich vergrößert. Unterseite mit großen, quererweiterten Schildern bedeckt, die am Bauche eine einfache, unter dem Schwanze eine Doppelreihe bilden. Das Afterschild (anale) ist immer geteilt. Schwanz mittellang oder sehr lang, von der Wurzel gegen die Spitze zu nach und nach verdünnt. In dem Ober- und Unterkiefer, wie auch im Gaumen, haben alle Nattern Zähne. Gaumenzähne in zwei parallele Längsreihen gestellt. Die Zähne sind niemals durchbohrt oder stehen mit Giftdrüsen in Verbindung. — Alle Mitglieder dieser Familie sind Tagtiere, welche die Wärme und den Sonnenschein lieben. Sie sind fast alle sehr lebhaft und fliehen den Menschen ängstlich. Obwohl sie meist auf dem Boden leben, können sie doch mit einiger Geschicklichkeit klettern, noch besser aber schwimmen und tauchen. Einige Arten siedeln sich mit besonderer Vorliebe in der Nähe des Wassers an (Tropidonotus) und fangen hier an den Ufern oder im Wasser selbst ihre Beute. Diese besteht vornehmlich in Lurchen, Eidechsen, kleinen Fischen, Mäusen, seltener kleinen Vögeln und deren Eiern *). Die erfaßte Beute, welche einige Arten durch Umschlingen zu fesseln suchen, wird meist lebendig hinabgewürgt. Ihre Fortpflanzung geschieht durch Eier, nur wenige Arten (Coronella) bringen lebendige Junge zur Welt. Zur Eiablage wählen die Weibchen möglichst günstige Oertlichkeiten, wie Höhlungen unter Baumwurzeln, Komposthaufen u. dergl., wo die Eier geschützt sind und durch Wärme der Umgebung zur Reife gelangen können. In der Gefangenschaft halten sich die meisten Nattern bei einiger Pflege sehr gut, werden auch in kurzer Zeit oft vollständig zahm, so daß ihre Haltung dem Liebhaber einige Freude machen kann.

Zu dieser Familie gehören zehn in Europa bisher aufgefundene Gattungen, von denen vier zur Fauna Deutschlands gehören und in fünf Arten vertreten sind:

Erste Gattung: Tropidonotus, Wassernattern.

Körper ziemlich kräftig, von den Seiten her etwas zusammengedrückt. Unterseite gewölbt und mit keiner Seitenkante versehen. Der mittelgroße

---

*) Die Vierstreifennatter (Elaphis cervone sive quaterradiatus), welche sich in Mittel- und Süditalien findet, kann in der Gefangenschaft mit Tauben- und Hühnereiern gefüttert werden. Hieraus läßt sich folgern, daß diese Schlange auch im Freileben die Nester auf der Erde brütender Vögel, welche Eier enthalten, plündert. Ihre eigentliche Nahrung besteht in Mäusen, Maulwürfen und kleinen Vögeln.

Kopf ist von dem Halse deutlich geschieden. Augen groß, von oben gut sichtbar, mit rundlicher Pupille. Stirnschild mittelgroß, mit fast parallelen oder nur schwach nach vorn divergierenden Seiten. Die länglichen Brauenschilder springen über die Augen nicht vor. Die Zahl der Vorderaugenschilder wechselt zwischen einem und drei. Hinteraugenschilder sind zwei bis fünf vorhanden, sie werden rückwärts von einem einzigen großen Schläfenschilde begrenzt. Körperschuppen gekielt, in 19 bis 21 Längs- und nicht sehr schiefe Querreihen gestellt. Schwanz verhältnismäßig dünn und spitz zulaufend. — Die Arten dieser Gattung leben an sonnigen Waldesrändern in der Nähe von Teichen und Gräben oder an fließenden Bächen trockener Gebirgswälder. Sie schwimmen und tauchen vortrefflich und nähren sich ausschließlich von Amphibien und Fischen. Ende Juli und Anfang August, wenn sie ihre Eier ablegen, oder im Spätherbst vor Beginn ihres Winterschlafes findet man sie nicht selten in Gärten oder auf Mistbeeten in der Nähe von Wiesen und Feldern. Drei in Europa vorkommende Arten, von denen sich zwei in Deutschland finden:

1. Ein Vorderaugenschild (praeoculare) und drei Hinteraugenschilder (postocularia). Oberlippenschilder (supralabialia) sind sieben vorhanden. Ringelnatter, T. natrix, L.
2. Zwei bis drei Vorderaugenschilder (praeocularia) und drei bis vier Hinteraugenschilder (postocularia). Oberlippenschilder (supralabialia) sind acht vorhanden. Würfelnatter, T. tessellatus, Laur.

1. Die Ringelnatter.

Tropidonotus natrix, L. — Coluber natrix, Natrix vulgaris. — Wassernatter, „Schnake" *), Kronennatter.
Fig. 9.

> Die auf dürren Laubes Gold
> Sich hier sonnt und sinnt,
> Diese Natter, krausgerollt
> Ist ein Königskind.
>
> Freiligrath.

Die Sagen und Märchen erzählen oft von einer Schlange mit einer goldenen Krone auf dem Haupte, welche rasch durch die Büsche dahin gleitet, — sie deuten auf die Ringelnatter hin. Denn in der That kennzeichnen diese Natter zwei gelbweiße oder rotgelbe Nackenflecke „die Krone der Sagen und Märchen" so sehr, daß sie niemals mit anderen einheimischen Schlangen verwechselt werden kann.

---

*) Niederdeutsch.

Der Körper ist gestreckt, von den Seiten merklich zusammengedrückt, mit stark gewölbter Unterseite. Der Kopf ist ziemlich groß und flach, im ganzen eirund, vorn etwas abgestumpft. Das Stirnschild (frontale) hat im Alter schwach nach vorn divergierende Seiten. Vorhanden sind: ein



Fig. 9.

Vorderaugenschild (praeoculare) und drei Hinteraugenschilder (postocularia). Das Auge ist schwarz, die Iris bildet einen schmalen, hellgelben Ring um die runde Pupille. Unter den Augen stehen sieben Oberlippenschilder (supralabialia). Die Grundfärbung ist ein lichteres oder dunkleres Grau, welches

bald leicht in das Grünliche, bald in das Bläuliche spielt. Der hellere oder dunklere Farbenton hängt sehr ab von dem Stande der beweglichen Farbzellen. Jederseits befindet sich am Hinterkopfe ein gelblicher Fleck, welcher von dunklen Flecken umsäumt wird, die mit ihren auf der Oberseite des Halses sich vereinenden Spitzen verhindern, daß die gelben Nackenflecken zu einem Ringe zusammenfließen. Auf dem Rücken verlaufen zwei bis mehrere Reihen kleiner dunkler Flecke, welche aber bei nur wenigen Stücken deutlich ausgeprägt sind. Die rhombischen, an den Seiten bedeutend vergrößerten Körperschuppen sind in 19 Längsreihen geordnet. Die Unterseite zeigt an der Kehle eine rein- oder gelbweiße Färbung, dann ist sie bis zur Mitte oft schwarz und weiß gefleckt und endlich am Bauche und dem Körperende zu ganz schwarz. Selten sind Stücke mit ganz weißer Unterseite. Die Zahl der Bauchschilder wechselt zwischen 160—180, die der paarigen Schwanzschilder von 48—79. Der nicht deutlich vom Körper abgesetzte Schwanz ist mittellang.

Die Geschlechter unterscheiden sich besonders durch die Größe. Das Männchen hat eine mehr graue in das Grünliche spielende Grundfärbung und oft rotgelbe Nackenflecke. Das Weibchen zeigt eine mehr dunklere in das Bläuliche und Graubraune spielende Grundfärbung und hat lichtgelbe oder weißgelbe Nackenflecke. Die Länge beträgt 60—75 cm ♂ und 0,80 bis 1,15 m ♀*).

Schilfige Bäche an sonnigen Waldesrändern, umbuschte Ufer der Sümpfe und Brüche sind ein Lieblingsaufenthalt dieser Natter. Trefflich und anziehend schildert Knauer eine Jagd auf Ringelnattern an den Ufern eines kleinen Waldsees. Ich gebe die Worte des Forschers mit geringen Abweichungen im nachstehenden wieder:

„Ich lade dich, lieber Leser, zu einem Ausfluge in das Freie ein. Laß uns mit erstem Sonnenstrahle aufbrechen, denn wir haben eine gar weite Wanderung vor uns, sie wird wohl den ganzen Tag in Anspruch nehmen. Die wohlthuend kühle Morgenluft, das üppige Waldesgrün haben bald den letzten Rest der Schläfrigkeit von unseren Augen gescheucht, die nun mit Entzücken von Wald und Wiese die Nebel schwinden sehen. Bald sind wir auf günstigem Terrain. Siehe, vor uns breitet sich ein dichter Laubwald aus! Unfern davon liegt ein kleiner, mit dichtem Gebüsch umkränzter Teich. Er scheint, wie ich dir schon von ferne aus versichern kann, ein wahrer Tummelplatz von kleinen Fischen, Fröschen, Kröten und Wassermolchen zu sein. Einen besseren

*) Exemplare von dieser Größe habe ich einige Male in ruhigen Wäldern der Lüneburger Heide gefangen. Das Alter solcher Stücke ist gewiß ein recht hohes, da das Wachstum der Ringelnatter wie bei allen Schlangen sich nur langsam vollzieht.

Aufenthalt als diesen kann sich unsere Ringelnatter nicht wünschen! Nahrung in Hülle und Fülle, an Verstecken, zwischen Gestein, Schilf, Gebüsch keinen Mangel, viele Stunden des Tages brennend heiße Sonnenstrahlen und an jenem flachen, außer Wasser stehendem Gestein die bequemsten Ruheplätze. Nur leise in die Nähe! Ja, wenn die vorsichtig scheuen Frösche nicht wären, die uns mit ihren großen Glotzaugen schon erblickt haben. Patsch! Patsch! gehts ins Wasser zurück und unsere Nattern sind verjagt. Doch nein, siehe da vor deine Füße, wie sie sich beeilt, in raschen Windungen zu entkommen. Rasch zugegriffen, sonst ist's zu spät. Ha, ha! Du hast sie zwar, betrachtest aber mit klagend-fragender Miene die weißen Kalkflecken auf Stiefel und Boden. Ich muß dir schon zu Hilfe kommen, sonst bist du im Stande, die kaum errungene Beute wieder fahren zu lassen. Warum hast du sie auch so unzart angefaßt und dir so lange Zeit gelassen, sie in den Sack zu werfen? Auch dem üblen Geruche, welchen die weißen Flecke auf deinen Stiefeln verbreiten, ist bald abgeholfen, ein wenig Wasser über Hand und Schuh, und der üble Geruch verwandelt sich infolge dieser Verdünnung in einen ganz annehmbaren Moschusgeruch.

Nun ist es aber an der Zeit, auch unserem Teiche wieder einige Aufmerksamkeit zu schenken; wir werden dieses gewiß nicht erfolglos thun. Sieh nur, wie ruhig und lautlos alles um uns her geworden ist. Die immer drückender gewordene Hitze hat alles entweder in dunkle Schlupfwinkel getrieben, oder wenigstens zu ruhigem, selbstbetrachtendem Dahinbrüten gezwungen. Da und dort siehst du, von einem Blatte des Pfeilkrautes oder des Froschlöffels halb gedeckt, einen bunten Wasserfrosch behaglich sitzen, ab und zu mit den Augen zwinkernd oder nach einem vorbeisurrenden Insekt die Zunge ausstreckend. Zwischen den Wasserlinsen lugt hier und da das Köpfchen einer Feuerunke hervor, mit den klugen Aeuglein in den sonnigen Tag hineinblickend. Zeitweise kommt an die Wasseroberfläche ein Kamm- oder Teichmolch zum Luftschöpfen heraufgetaucht, sieht sich die Gegend da oben aber nur einen Augenblick an und verschwindet rasch wieder nach unten. Nur die blauen, grünen, braunen, grauen, großen und kleinen Wasserjungfern schwirren in mit der Hitze sich steigernder Leidenschaftlichkeit bald rascheren, bald langsameren Tempos auf und nieder, herüber und hinüber; und Wasserläufer und Rückenschwimmer tanzen auf dem glatten Wasserboden mit den Sonnenstrahlen um die Wette. Aber dort, sieh nur hin, an dem nächsten Strauche, nahe am Ufer, erblickst du eine auffallend große, schön gezeichnete Ringelnatter, in schönen Windungen auf die Zweige hingelagert, wahrscheinlich nach genommener Mahlzeit sich behaglichst in der Sonne heißen Strahlen badend. Treten wir leise näher. Da wir sie mit den Händen nicht erlangen können, hoffe ich sie mit dieser Roßhaarschlinge

sicher und unversehrt in unsere Gewalt zu bekommen. Sie hat uns schon bemerkt, wie das rasche Aus- und Einstrecken der zweifach gespaltenen Zunge und das pfauchende Zischen verrät. Schon ist sie bereit, in den Busch hinabzugleiten, nun die genäherte Schlinge rasch zusammengezogen! So, es ist gelungen! Wie sie sich abmüht, zu entkommen, wie sie ärgerlich zurückfährt, als wollte sie im nächsten Moment mit aller Wut auf die Hand losstürzen. Doch siehst du selbst, wie sie trotzdem nicht in den vorgehaltenen Finger beißt, und wie es ihr ganz unmöglich ist, mit der weichen, spitzen Zunge zu stechen, wie die Leute glauben. Sieh nur ihre kleinen, überdies zurückgebogenen Zähnchen; könnte sie mit diesen, auch wenn sie wollte, verletzen? Diese Zähne dienen nur zum Festhalten der Beute."

Ihre bevorzugte Nahrung besteht in Fröschen, besonders Taufröschen, denen sie an Waldbächen und auf feuchten Wiesen eifrig nachstellt. Von diesen vermag sie zwei bis drei mittelgroße gleich nacheinander zu verschlingen. Sie lauert diesen nicht nur ruhig auf, sondern jagt ihnen ordentlich nach und erhascht sie ganz plötzlich, wobei die nichtsahnenden Frösche oft ein sonderbares Klagegeschrei erheben.

Hörst du nicht, so schildert Knauer, an dem andern Ufer des Schilfweihers einen eigentümlichen Klageruf, Kindergeschrei nicht unähnlich? So klagt ein Frosch, welcher plötzlich von einer Ringelnatter ergriffen ist. Siehe nur dorthin! Eine Ringelnatter hat einen nichts ahnenden feisten Grasfrosch bei dem linken Hinterfuße erfaßt. Der Frosch macht alle Anstrengung, seiner Feindin zu entkommen; aber diese ist ein kräftiges Tier, mit auffallend großem Kopf und Rachen, und allem Anscheine nach höchst geübt in einem solchen Ringkampfe. Mit dem Schwanze lebhaft hin und her peitschend, dehnt sie den Rachen in erstaunliche Weite und würgt langsam Stück um Stück des zappelnden Frosches hinab in den Schlund. Endlich hat sie auch den zweiten Hinterschenkel mit den Mundrändern umspannt. Jetzt verstummt der Wehruf des Halbverschlungenen. Mit seinen großen Augen scheinbar ganz gleichgültig dareinglotzend, scheint er sich mit der Ruhe eines Philosophen in sein Geschick zu ergeben. Immer näher rücken die Todespforten. Bald ist nur noch die äußerste Kopfspitze des Frosches sichtbar. Noch ein dumpfer, halberstickter Laut des Frosches und er ist im Rachen seiner Mörderin verschwunden und gleitet immer weiter in den Leib hinein. — Ich habe wiederholt beobachtet, daß Ringelnattern bei dem Verschlingen sehr großer Frösche infolge der Anstrengung der Rachen blutete.

Weniger gern als dem Taufrosch stellt sie dem grünen Wasserfrosch (Rana esculenta, L.) nach. Laubfrösche und kleine Teichmolche sind ihr wahre Leckerbissen. Salamander und Kröten werden nur selten von ihr verzehrt. Mäuse und Eidechsen greift sie nie an.x) Außer Lurchen fängt sie,

x) In Ermangelung ihrer gewohnten Nahrung greift sie sehr wohl Lacertiden an! (Eigene Beobachtung im Freien.)

wie alle ihre Verwandten, mit besonderer Vorliebe kleine Fische. Eine frei im Zimmer gehaltene Ringelnatter, welche sich gern zwischen den großen Blattpflanzen aufhielt, die ein Aquarium überschatteten, erhaschte in den Monaten Juni und Juli fast in einer jeden Woche zwei kleine Fische. Auch später, als das Aquarium überdeckt wurde, unterließ sie ihre Räubereien nicht; denn ich konnte oft beobachten, wie sie durch ein Loch des Deckels glitt, sich schlängelnd und untertauchend badete und dann nach etwa fünf Minuten wieder mit einem Fischchen hervorkam. — Unter den Fischen verzehrt sie besonders kleine Weißfische, Hechte und Karpfen. Unter Umständen verschmäht sie auch den Stichling (Gasterosteus aculeatus, L.) nicht und verzehrt ihn trotz seiner Rückenstacheln.

Wie alle Schlangen vermag die Ringelnatter auch wieder mehrere Monate ohne Nahrung zu leben. Hierüber hat vor längerer Zeit O. Herklotz eine Beobachtung angestellt.

Am 19. Juni des Jahres 1864 fing der Beobachter auf einem Jagdausfluge in den Sümpfen des Neusiedlersees eine Ringelnatter und hegte sie seit jener Zeit in einem Terrarium. Obgleich der Natter entsprechende Nahrung geboten wurde, verschmähte sie doch hartnäckig Futter und Wasser. Dieses Verhalten währte bis Mitte September, in welchem Monate sie Wasser zu sich nahm, Futter aber immer noch verschmähte. Die Häutung erfolgte vollständig. Herklotz wurde nun aufmerksam, um zu erfahren, wie lange die Schlange ihre freiwillige Hungerkur werde durchführen können und reichte ihr von nun an kein Futter und Wasser. Der Winter kam herbei, doch die Ringelnatter fiel in keinen Winterschlaf, da die Temperatur im Zimmer nicht unter 10° Réaumur sank. Sie war den Winter über nicht sehr lebhaft und lag zuweilen längere Zeit wie leblos da. Einmal glaubte der Beobachter schon sie wäre gestorben und gab Auftrag, den Leichnam aus dem Behälter zu entfernen, doch der anscheinend tote Körper lebte in die warme Hand genommen wieder auf. Als der Natter darauf Wasser gereicht wurde, trank sie begierig davon und setzte ihre Hungerkur bis zum 26. April des Jahres 1865 fort. An diesem Tage war sie so matt, daß man ernstlich für ihr Leben fürchtete. Es wurden nun zwei Wassermolche (Triton) zu ihr in das Terrarium gelassen. Sie bemerkte sie alsbald, rollte sich zusammen und erfaßte einen derselben, worauf sie auch den zweiten in ihren Rachen verschwinden ließ. Seit jener Zeit nahm die Natter öfter Nahrung zu sich und wurde noch längere Zeit am Leben erhalten.

Obgleich die Ringelnatter in günstigen Jahren schon Ende März und Anfang April ihre Winterherberge verläßt, schreitet sie doch selten vor Ende Mai und Anfang Juni zur Paarung. Zu dieser Zeit findet man sie gewöhnlich in den warmen Vormittagsstunden an geschützten Stellen oft

in größerer Anzahl, 4—20 Stück, beisammen. Ich traf im Juni 1889 im Wietzenbruche bei Celle unfern eines Waldes an einem Komposthaufen einmal 20 Stück an. Die Schlangen lagen nicht zu einer einzigen Masse vereinigt, sondern verteilten sich auf drei bis vier kleine, nebeneinander befindliche Gruppen. Selten liegen eine solche Anzahl Schlangen in einem „Knäuel“ beisammen, obwohl auch solches vorkommt, besonders in mehr südlichen Gegenden.

Ende August und Anfang September paart sich die Ringelnatter nicht selten zum zweiten Male, jedoch findet diese Paarung nicht in dem Umfange statt wie im Frühjahre. Nicht selten nehmen selbst Weibchen an dieser zweiten Paarung teil, welche erst vor wenigen Wochen ihre Eier abgelegt haben. Es bleibt daher ausgeschlossen, daß sie nur von Individuen geschieht, welche noch nicht befruchtet gewesen sind. Eine Befruchtung scheint nach dieser zweiten Paarung nicht einzutreten; man könnte sie daher als „falsche Brunst“ bezeichnen.

In der Mitte des Juli legt das Weibchen, je nach Alter und Größe, 12—30 Eier von weißlicher Färbung. Ihre pergamenthäutige Schale enthält nur wenig Kalk, die innere Masse gleicht einer Mischung von Dotter und Eiweiß. Die Größe der Eier beträgt etwa 27 : 11 mm (Längsachse und Breitenachse).

Meist wählt das Weibchen besonders günstige Stellen zur Eierablage, wie Moosschichten, moderne Baumstümpfe, trockene Uferhöhlungen, Komposthaufen. Nur selten werden sie einfach in das Gras oder auf eine Moosschicht abgelegt, wie ich deren einmal zwanzig Stück in einem Walde auffand. Diese Eier hängen übrigens nicht „in einem Schlauche perlschnurartig zusammen“, wie ich angegeben finde, sondern haften durch einen Klebstoff an einander. An günstigen Oertlichkeiten sind diese Eier schon zu Hunderten bei einander aufgefunden worden. Ein Beweis, daß die Ringelnatter unter Umständen ihre Eier auch gemeinschaftlich ablegt. Die Zeit ihrer Entwicklung beträgt über sieben Wochen und nicht etwa drei bis vier Wochen, wie von den meisten Autoren angegeben wird. Sie werden, wie alle Schlangeneier, durch die Wärme der Umgebung gezeitigt.

A. Franke, der die Entwicklung dieser Eier näher beobachtete, teilt mit, daß sie sich mit zunehmender Reife von schneeweiß zu grauweiß verfärben. „In der zweiten Woche ist der Fötus schon soweit entwickelt, daß man den vogelembryoartigen Kopf, die hervortretenden dicken Augen und die Herzpulsationen wahrnimmt; mit der dritten Woche bemerkt man einige farbige Flecke an den Bauchseiten, die Zeichnung wird allmählich bis zur sechsten Woche deutlich, die nach dem Auskriechen gelben Flecke erscheinen jetzt noch weiß. Sieben Wochen alte Tierchen kriechen bereits nach gewalt-

samer Herausnahme aus dem Ei fort, sind aber nicht lebensfähig. Endlich nach ungefähr acht Wochen durchbricht die junge Schlange die Eihülle oft an mehreren Stellen und sieht neugierig und vorsichtig aus einer der gemachten Oeffnungen in die Welt.“

Es gewährt einen gar netten Anblick, wenn eine solche kleine Natter die schützende Eihülle durchbricht und nun neugierig und erschrocken zugleich in die Welt schaut. Ihre Färbung ist lichtgrau, die Nackenflecke sind weißlich oder gelblich. Die Länge beträgt 15—17 cm. In ihrem Rachen haben sie schon ganz kleine Zähne, sind also schon vollkommen zu einer selbständigen Lebensweise ausgerüstet. In den ersten drei bis vier Tagen habe ich diesen kleinen Nattern frisches Wasser und ein wenig Milch gereicht. Es scheint mir, als bequemten sie sich erst nach dieser Zeit dazu, kleine Frösche, Teichmolche, junge Kaulquappen und Fische als Nahrung anzunehmen. Sie erjagen ihre Beute ganz nach derselben Art wie ihre Eltern.

Verwehrt die Witterung den jungen Schlangen irgend welche Nahrung zu erlangen, so suchen sie ein sicheres Versteck auf, um hier zu überwintern. In einem solchen Versteck trifft man oft alte und junge Ringelnattern in größerer Anzahl, 6—25 Stück, zusammen. Höhlungen unter Waldbrücken, modernde Baumstümpfe an Waldbächen, lockere Erdhaufen auf Torfmooren sind ihr Lieblingsaufenthalt während der kalten Jahreszeit. Vor mehreren Jahren traf ich einmal im April einige zwanzig Stück Ringelnattern auf einer unpassierbar gewordenen Waldbrücke im Sonnenschein lagernd an. Die Schlangen hatten wahrscheinlich unter der Brücke ihren Winterschlaf gehalten.

Die Häutung der Ringelnatter findet drei- bis viermal im Jahre statt. Zum ersten Male häutet sie sich Mitte April oder Anfang Mai, zum andern Male gegen Ende Mai oder Anfang Juni, zum dritten Male Anfang Juli oder Mitte August und endlich zum vierten Male im September und Anfang Oktober. Diese letzte Häutung tritt nicht immer ein, sie wird sehr durch die Witterung beeinflußt. Man kann annehmen, daß zwischen den einzelnen Häutungsperioden ein Zeitraum von vier bis sieben Wochen liegt. Die Ringelnatter ist demnach diejenige Art unter den einheimischen Schlangen, welche die meisten Häutungen abhält.

Wie alle Schlangen erträgt sie Verletzungen längere Zeit, ehe sie daran zu Grunde geht. Einer jungen, erst wenige Tage alten Ringelnatter wurde in einem meiner Terrarien durch einen herabfallenden Stein das Rückgrat zerschmettert, trotz dieser schweren Verletzung lebte die kleine Schlange noch mehrere Stunden, ehe sie verendete. In der Mitte des Mai, erzählt Franke, fand ich eine Ringelnatter mit zerschlagenem Rückgrate. Die Wunde befand sich etwa 5 cm vor dem After und es hatte sich bereits auf

derselben Schorf gebildet, auf dem einige von Knochensplittern verursachte Erhöhungen hervortraten, dabei stand noch der hintere Teil des Körpers von der verwundeten Stelle an ziemlich rechtwinklig zur Seite. Das Tier hatte jedenfalls vor Empfang der Wunde die Häutung überstanden und war auch sonst im besten Ernährungszustande. Nach längerem Aufenthalte im Terrarium bildete sich, wahrscheinlich durch verhinderten Abgang der Exkremente, in der Nähe der Verletzung eine wulstige Anschwellung. Dieses alles hinderte die Schlange nicht am Umherkriechen, wobei sie den hinteren, immer noch seitlich gestellten Körperteil nachschleifte. Sie zeigte in ihrem Betragen insofern eine Abweichung von den übrigen Schlangen, daß sie während der Nacht frei liegen blieb, während jene regelmäßig ihre Schlupfwinkel aufsuchten. Sie starb erst Anfang November.

Höchst selten versucht eine gefangene Ringelnatter zu beißen. Ich habe eine Menge gefangen und im Terrarium gepflegt, aber nur ein einziges Mal ein Exemplar gefunden, welches zu beißen suchte. Diese Ringelnatter ließ sich auch im Terrarium nicht zähmen. Wollte ich sie ergreifen, so rollte sie sich nach Art der Giftschlangen zusammen und fuhr rasch mehrmals nach der Hand. Noch wütender geberdete sich die Schlange, wenn ich sie frei im Zimmer umherkriechen ließ und meinen Jagdhund auf sie aufmerksam machte. Nicht selten geriet sie dann in eine Zornekstase, zischte sehr stark, blähte sich auf und blieb mit geöffnetem Rachen und ausgestreckter Zunge so eine Zeit lang liegen. Rief ich den Hund ab, so gab sie diesen Zustand auf und suchte alsbald zu entkommen.

Die Ringelnatter ist eine echte Wasserschlange, welche ebenso geschickt tauchen, wie schwimmen kann. Im Notfalle kann sie auch sehr lange schwimmend aushalten. Ein Beobachter, C. Irminger, Kapitän eines Schiffes, fand auf offenem Meere, dreiviertel Meilen von der Insel Rügen, eine schwimmende Ringelnatter, welche an Bord zu kommen strebte. Wahrscheinlich war diese Schlange von einem anderen Schiffe, ohne daß man es wußte, mit in die See genommen und suchte nun wieder Land zu erreichen. Fälle dieser Art mögen öfter vorkommen; denn englische Schiffer haben Ringelnattern wiederholt im Meere zwischen Wales und Anglesea angetroffen. Bei stillem Wetter sah Schinz einmal eine Ringelnatter inmitten des Züricher Sees schwimmen.

Ihre Feinde sind zahlreich. Der kurzzehige Schlangenadler (Circaëtos brachydactylus, Tem.), der Schreiadler, der Mäusebussard, der weiße und der schwarze Storch, die Wildkatze, der Igel, die Wasserratte, welche den jungen Nattern nachstellt, dürften als ihre gefährlichsten Feinde zu nennen sein.

Einige südöstliche Völkerschaften, wie die Zigeuner, essen ihr Fleisch.

Im südöstlichen Europa finden sich mehrere Spielarten Zu diesen häufiger von Tierhändlern angebotenen Varietäten gehören:

Die gestreifte Ringelnatter (Tropidonotus murorum, Bonap.). Sie ist grau gefärbt, über den Rücken hin verlaufen zwei schmale, gelblichweiße Streifen.

Die Trauerringelnatter (Tropidonotus ater, Eichw.). Sie hat eine dunkle Grundfärbung, auf welcher sich zerstreut milchweiße Punkte finden.

In ihrer ganzen Lebensweise treffen diese beiden Varietäten mit der Stammform überein. Auch sie leben vorzugsweise von Fröschen, Teichmolchen, Fischen und ertragen gleichfalls die Gefangenschaft sehr gut, besonders wenn man sie, ihrer Flüchtigkeit und Beweglichkeit entsprechend, in einem größeren Terrarium hält.

Selten finden sich vereinzelt auftretende Spielarten in nördlichen Gegenden. So wurde, wie Loewis mitteilt, der Sammlung des Rigaer Naturforscher-Vereins eine Abart ohne die gelben Halsflecke zugesandt. Derselbe Berichterstatter fand vor Jahren an der Aa in Kurland ein auffallend hell gezeichnetes Exemplar, welches an den Seiten große weißliche, etwas verschwommene Flecken zeigte und an der Kopf- und Halsunterseite fast rein weiß war.

Die geographische Verbreitung der Ringelnatter ist ziemlich ausgedehnt. Sie kommt in ganz Deutschland in waldreichen und sumpfigen Gegenden häufig vor. Sie gehört in Frankreich, wie auch in Portugal und Spanien zu den gewöhnlichen Schlangen, sie bewohnt die Alpen, wo sie bis zu einer Höhe von 1500 m ansteigt, findet sich in den Donautiefländern und auf der Balkanhalbinsel, verbreitet sich bis in das mittlere Schweden und durch Rußland bis nach Finnland hin, überschreitet das Uralgebirge wie den Kaukasus und findet sich endlich noch am Nordabhange des Atlas.

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich daher, mit Ausnahme des äußersten Nordens, über fast ganz Europa, einen großen Teil von Vorderasien und einen Teil von Nordwestafrika.

2. Die Würfelnatter.

Tropidonotus tessellatus, Laur. — Coluber tessellatus, Natrix viperina, Coluber hydrophilus.

Die lichtere Färbung, die eigentümlichen Vierecksflecke auf dem Rücken, ihre besonderen Bewegungen unterscheiden die Würfelnatter von der vorher beschriebenen Art. Ihre eigentliche Heimat sind die südlich der Alpen gelegenen Länder, von denen aus sie sich nach Deutschland verbreitet hat.

Ihr Körper ist schlank gebaut, durch starke Zusammenpressung von den Seiten her merklich höher als breit. Der gestreckte nach vorn verschmälerte Kopf erhält ein charakteristisches Aussehen durch die großen und lebhaften Augen. Seine Beschilderung ist einigen Veränderungen unterworfen. Das nicht große Stirnschild (frontale) ist nahezu parallelseitig. Die ziemlich großen Scheitelschilder (parietalia) sind nahezu dreieckig, mit etwas nach innen abgestutztem Hinterrande. Am unbeständigsten ist die Zahl der Augenschilder, doch haben typische Exemplare meist zwei Vorder- und drei Hinteraugenschilder. Oberlippenschilder (supralabialia) sind in der Regel acht vorhanden. Ein helleres oder dunkleres Olivengrau, oft mit leichter Schattierung in Gelblichgrau, bildet die Grundfärbung. Vier bis fünf Längsreihen schwarzer, meist viereckiger, selten rundlicher Flecken zieren den Rumpf und wechseln so miteinander ab, daß sie sich schachbrettartig anordnen. Die zwischen den senkrechten Seitenflecken liegenden Schuppen sind oft gelb oder rötlich gefärbt, bisweilen stoßen sie zu ziemlich deutlichen, mit den schwarzen Flecken alternierenden Querbinden zusammen. Die Körperschuppen sind von länglich lanzettlicher Gestalt, sie sind in 19 Längsreihen geordnet. Die Unterseite ist weiß oder schwärzlich, wobei bald die eine, bald die andere Farbe vorherrscht. Die Zahl der Bauchschilder wechselt zwischen 160 — 187, die der Schwanzschilderpaare zwischen 57 — 76. Der merkbar abgesetzte Schwanz läuft fein aus.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Größe und Stärke, weniger durch die lichtere oder dunklere Färbung. Die Länge beträgt 60 ♂ bis 85 cm ♀.

Ein Lieblingsaufenthalt dieser Natter sind fischreiche, an den Ufern mit Gebüsch bewachsene Bäche, über deren steinigen Grund das Wasser mit mehr Lärm als Hast eilt. Macht man hier Jagd auf sie, so versteht sie es äußerst behende zwischen dem Ufergestein zu verschwinden oder in dichtes Gebüsch zu schlüpfen.

Sie nährt sich vorzugsweise von kleinen Fischen, Teichmolchen und Fröschen.

Im Freileben hat sie eingehender der Bruder des verstorbenen Alfred Brehm beobachtet. „Diese Nattern, erzählt derselbe, leben in der Nähe des Schlosses Escorial mit verwandten Arten an großen Teichen und bewohnen hier die zerklüpfteten Steine oder die Mauerritzen der künstlich erbauten Inseln und Dämme. An einem der hier befindlichen größeren Gewässer hatten sich mehrere Hunderte von ihnen angesiedelt. Auf einem einzigen meiner Rundgänge um die ungefähr zehn Meter im Geviert haltende Insel, welche ich zum Anstande auf Enten zu benutzen pflegte, konnte ich oft einige sechzig Stück zählen, welche sich vor mir in ihre Wohnungen flüchteten oder in das Wasser

stürzten. Beide Arten stellen nur nebenbei den Fröschen, hauptsächlich aber den Fischen nach und richten unter letzteren erhebliche Verheerungen an. Um Fische zu fangen, durchziehen sie den Teich in allen Richtungen, zwischen dreißig Zentimeter bis einem Meter unter der Oberfläche sich hinschlängelnd und von Zeit zu Zeit ihr Köpfchen über das Wasser erhebend, machen also wirklich Jagd auf ihr Wild und verfolgen es längere Zeit. Eine andere, von mir beobachtete Art ihres Fischfanges ist die, daß sie sich entweder platt auf die Steine unter Wasser legen oder sich schräg in letzterem aufstellen, wobei der Kopf zehn Zentimeter und darüber unterhalb des Wasserspiegels steht und der Schwanz zuweilen den Grund berührt, der Leib aber in Windungen gehalten wird. Aus dieser Stellung schießen sie pfeilschnell vor, wenn Fischchen vorüberziehen und erhaschen so fast regelmäßig die einmal ins Auge gefaßte Beute. Gewöhnlich packen sie den Fisch am Bauche, heben ihn über den Wasserspiegel empor und schwimmen nun dem Lande oder der Insel zu, in der Absicht, das Opfer hier zu verzehren. Von meinem Ansitze aus habe ich oft mehrere zu gleicher Zeit auf mich zuschwimmen sehen. Alle hatten das Fischchen quer am silberglänzenden Bauche erfaßt und hielten es außer dem Bereiche des Wassers. Als ich das erste Mal eine Schlange mit ihrer Beute herankommen sah, wußte ich wirklich nicht, welches Tier sich mir näherte; denn ich sah eben nur einen breiten, glänzenden Gegenstand rasch im Wasser sich fortbewegen, und erst das Fernrohr gab mit Aufschluß. Gar nicht selten sah ich in Engpässen und belebten Schwimmstraßen der Fische sechs bis acht Schlangen, Würfel- und Vipernattern, friedlich nebeneinander im Wasser stehen, um die Fische zu erwarten, während andere ruhig auf den am Ufer unterhalb des Wasserspiegels befindlichen Steinen lagerten, jedenfalls im Einverständnisse mit den übrigen."

In der Gefangenschaft hält sie sich bei einiger Pflege sehr gut. Hegt man sie in einem Terrarium, in welchem sich ein Wasserbecken mit lebenden Fischen befindet, so kann man leicht beobachten, wie sie diesen nachstellt. Sie erfaßt einen kleinen Fisch am Bauche und trägt ihn an das Ufer. Dann nimmt sie den Schwanz des Fisches in den Rachen und verschlingt so die erhaschte Beute.

Die Paarung findet im Frühlinge statt. Die Einleitung zur Paarung konnte Knauer einmal beobachten. Das Männchen schlich einige Male neben dem Weibchen hin und her, legte sich näher an dasselbe an und begann nun mit dem Bauche dessen Rücken sanft zu reiben; dabei näherten sich die Schlangen einander immer mehr und lagen schließlich vollständig nebeneinander, wobei das Männchen eine sanfte reibende Bewegung fortsetzte. Als der Beobachter nun näher trat, machte dasselbe Miene sich zu verkriechen;

derselbe trat darauf zurück und sah dann, daß sich die Schlangen wieder miteinander vereinigten.

Unter geschützten Uferhöhlungen legt das Weibchen im Juli 5—14 Eier, welche einer Nachreife von mehreren Wochen bedürfen. Bei jungen Tieren sind die hellen Stellen der Unterseite stets weißlich, im späteren Alter geht jedoch das anfängliche Weiß der Kehle nach hinten zu immer mehr in Gelb, Orange oder selbst eine rötliche Färbung über. Die jungen Würfelnattern leben von kleinen Fischen und Teichmolchen.

Die Häutung tritt während des Sommers regelmäßig zweimal ein. In der Gefangenschaft gehen nicht selten jüngere Exemplare der Würfelnatter während der Häutung zu Grunde, einem Umstande, dem sich übrigens vorbeugen läßt, wenn man rechtzeitig, d. h. bald nach dem Ausschlüpfen den jungen Tieren geeignete Nahrung darbietet. Haben sie erst Nahrung angenommen und sich so gekräftigt, dann bestehen sie auch die Häutungsperiode, welche acht bis zehn Tage nach dem Ausschlüpfen eintritt, um so leichter.

Reizt man eine Würfelnatter, so ringelt sie sich zusammen und fährt nach der Hand. Ebenso geberdet sich die Vipernatter (Tropidonotus viperinus, Latr.). Diese Natter ist grau gefärbt. Sie kennzeichnet sich durch einen über die Länge des Rückens verlaufenden Zickzackstreifen, welcher dieser Schlange eine gewisse Aehnlichkeit mit der Giftviper verleiht. In ihrer Lebensweise gleicht sie der Würfelnatter. Ihre Heimat sind die Pyrenäische Halbinsel und einige Teile von Südeuropa.

Die geographische Verbreitung der Würfelnatter ist zur Zeit noch nicht mit genügender Sicherheit festgestellt, da sie von vielen Forschern mit der Vipernatter, verwechselt wurde. In Deutschland scheint ihr Vorkommen auf das mittlere Rheingebiet beschränkt zu sein, während sie in Oesterreich und in der Schweiz schon bei weitem häufiger auftritt. Ihre eigentliche Heimat sind die südlich der Alpen gelegenen Länder.

Zweite Gattung: Zamenis, Schlanknattern.

Der Körper ist schlank mit ziemlich flacher Unterseite. Kopf vom Halse deutlich geschieden von länglich eiförmiger Gestalt. Die großen vollkommen seitlich gestellten Augen haben eine rundliche Pupille. Brauenschilder (supraocularia) groß, mit geradem, stark vorspringendem Augenrande. Zwei Vorderaugenschilder (praeocularia), von denen das obere bedeutend größer und höher als das untere ist. Die glatten Körperschuppen sind in 19 Längsreihen geordnet. Schwanz lang und sehr allmählich in eine dünne Spitze ausgezogen. — Die Arten dieser Gattung leben an erhitzten oder doch mehr trockenen Orten lichter Gebirge und Wälder. Sie nähren sich von Eidechsen, Nagetieren

und Vögeln. Zwei in Mittel- und Südeuropa vorkommende Arten, von denen sich eine bis in die nördlichen Alpenländer verbreitet.

Die gelbgrüne Natter.

Zamenis viridiflavus, Latr. — Coluber viridiflavus, Natrix atrovirens, Coluber thermalis.

Im oberen Rheingebiete findet sich die gelbgrüne Natter. Sie ist eine der bissigsten und lebhaftesten Nattern und unstreitig die größte der europäischen Schlangen.

Der Körper ist gestreckt, durch seitliche Zusammenpressung etwas höher als breit. Der große vom Halse ziemlich deutlich abgesetzte Kopf ist eiförmig und etwa um die Hälfte länger als breit. Hinter den großen Schläfenschildern befinden sich zwischen den Scheitelschildern und das am weitesten nach hinten gelegene Oberlippenschild in der Regel sechs schuppenartige Schildchen, welche in zwei Reihen zu je drei übereinander gestellt sind. Die Augen sind groß und vollkommen senkrecht gestellt. Die Färbung und Zeichnung ist nach dem Alter wie auch nach den Gegenden, in denen diese Schlange vorkommt, mannigfachen Abänderungen unterworfen. Die Grundfärbung ist dunkelgraubraun, oft auch schwarzgrün und grüngelb und läßt zahlreiche Flecken und Bindestreifen erkennen. Je nachdem nun bald die grüne und gelbe Farbe, bald die dunkle Fleckenzeichnung überwiegt und die Binden regelmäßiger oder undeutlicher werden, entstehen verschiedene Spielarten. Die Körperschuppen sind rhombisch sechseckig mit etwas abgestumpfter Spitze, oft befinden sich zwei vertiefte Punkte vor derselben. Die Unterseite ist weißlich oder strohgelb gefärbt. Die Zahl der Bauchschilder wechselt von 160—227, die der Schwanzschilderpaare zwischen 89—110. Der lange Schwanz nimmt ein Viertel der Körperlänge ein.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Größe, weniger durch die sehr variierende Grundfärbung. Die Länge beträgt 0,75—1,15 ♂ und 0,90—1,60 m ♀. In Südeuropa vorkommende Spielarten erreichen eine Länge von 1,15—2,10 m.

Felsige, mit Gebüsch bewachsene, der Sonnenglut recht ausgesetzte Stellen und sonnige Waldesränder in der Nähe von Bächen und Wiesen sind ihr Lieblingsaufenthalt.

Sie nährt sich von Mäusen, kleinen und größeren Singvögeln, sowie verschiedenen Eidechsenarten. In der Gefangenschaft verweigert sie anfänglich hartnäckig Futter und Wasser, wird aber doch nach einiger Zeit zahm

und nimmt dann nicht selten von ihrem Pfleger das dargereichte Futter aus den Händen.

Ihre Paarung findet im März oder April statt. In der Mitte des Juni oder Juli legt das Weibchen in Höhlungen unter Moos und Gestein 8 — 15 Eier, aus denen die Jungen nach mehreren Wochen ausschlüpfen. Die jungen Schlangen nähren sich in den ersten drei Jahren vorzugsweise von Eidechsen.

Die Häutung dürfte in den nördlichen Gebieten ihres Vorkommens nur zweimal im Sommerhalbjahre eintreten, während sie im Süden drei- bis viermal im Jahre stattfinden wird.

Sie ist, wie schon bemerkt, eine der größten europäischen Schlangen, da einzelne Spielarten im Süden eine Länge von zwei Metern und darüber erreichen. Am kleinsten scheint die Stammform zu bleiben, welche in den nördlicheren Teilen ihres Vorkommens die Länge von 1,10 m nur selten überschreitet. Die größte Länge erreicht (Z. viridiflavus var. caspius), welche eine Länge von 1,15 — 2,10 m erreicht und deren Größe und Stärke ebenfalls nach Norden zu abnimmt. Letztere Spielart findet sich im östlichen Europa und von da südlich bis nach Griechenland hin.

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über die Alpenländer*), besonders die südlichen Teile, Frankreich, Italien, Illyrien und Dalmatien, Ungarn, die Balkanhalbinsel, Südrußland und die griechischen Inseln.

Dritte Gattung: Callopeltis, Kletternattern.

Körper schlank, gegen den Kopf zu verdünnt, unten flach, mit oft auf die Körperseiten umgeknickten Bauchschildern, wodurch eine Seitenkante entsteht, welche die Grenze des Ober- und Unterkörpers bezeichnet. Kopf von länglich elliptischer Gestalt mit abgestutzter Schnauze. Brauenschilder (supraocularia) schmal, über die Augen nicht vorspringend. Nasenschild (nasale) in der Mitte geteilt, mit an den oberen Rand gestellten Nasenlöchern. Ein Vorderaugenschild (praeoculare), welches bedeutend höher als breit ist. Hinteraugenschilder (postocularia) schmal, das obere größer als das untere. Oberlippenschilder sind acht vorhanden. Die Augen, welche schwach vorragen, haben eine rundliche Pupille. Körperschuppen nicht oder nur schwach gekielt, in 21 — 27 Längsreihen geordnet. Der Schwanz nimmt ein Fünftel der Körperlänge ein. — Die Callopeltisarten leben in lichten, trockenen Gebirgswäldern. Sie nähren sich vorzugsweise von Mäusen und Eidechsen. Zwei

*) Wie weit ihr Vorkommen hier nach Norden reicht, ist zur Zeit noch nicht mit genügender Sicherheit festgestellt.

in Mittel- und Südeuropa vorkommende Arten, von denen eine bei Erweiterung ihres Verbreitungsgebietes nach Norden dem Laufe des Rheins gefolgt zu sein scheint.

Die Aeskulapnatter.

Callopeltis Aesculapii, Aldr. — Elaphis Aesculapii, Coluber flavescens, Zamenis Aesculapii.

Lichte, trockene Gebirgswälder, deren Höhen mit Fichten und Tannen bedeckt sind, erwählt die Aeskulapnatter zum Aufenthalt. Hier ruht sie am liebsten auf altem Trümmergestein und Ruinenresten, gleichsam wie eine Verbannte, die trauernd ihrer fernen Heimat gedenkt. Sie trägt ihren Namen nach dem Gotte Asklepios, welcher mit einem Stabe dargestellt wird, den eine Schlange umwindet.

Die Aeskulapschlange, gelbliche oder Schwalbacher Natter, ist durch ihre Größe und durch die lichtgelbe Färbung der Unterseite leicht vor allen einheimischen Schlangen kenntlich. Der Körper ist bald schlank, bald stärker gebaut, gegen den Kopf zu verdünnt, höher als breit, mit flachem, an den Seiten eine Kante bildenden Unterleibe. Der Kopf erinnert lebhaft an den der Ringelnatter, nur erscheint er schmäler und abgerundet. Das Stirnschild (frontale) ist nach vorn stark erweitert und erreicht mit seinen vorderen Außenecken das obere Ende des Vorderaugenschildes (praeoculare) fast immer. Augen nicht groß von oben sichtbar. Der Grundfärbung nach kann man zwei Spielarten unterscheiden, die gelbliche und die schwarze Aeskulapnatter. Erstere zeigt auf der Oberseite eine gelbgraue oder braungelbe Färbung bei einer mehr schwefelgelben Unterseite, letztere hat auf der Oberseite eine braune bis schwarzbraune Färbung und eine mehr weißgelbe Unterseite. Im übrigen ändert jedoch die Grundfärbung von Graugelb bis zu Schwarzbraun in allen Zwischentönen ab. Die länglich sechseckigen Körperschuppen sind in 21—23 Längsreihen geordnet. Die Unterseite hat eine gelbweiße oder hellgelbe Färbung und ist fast immer ohne Flecken. Die Anzahl der im Winkel nach oben umgebogenen Bauchschilder wechselt von 214—247, die der paarigen Schwanzschilder zwischen 60—80. Der Schwanz nimmt etwa den fünften Teil der Körperlänge ein.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Größe, weniger durch die hellere oder dunklere Grundfärbung. Die Länge beträgt 0,90 ♂ bis 1,50 m ♀.

Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in Mäusen und Eidechsen. In der Gefangenschaft nimmt sie bei einiger Pflege Nahrung zu sich.

„Man sehe der interessanten Szene zu, schreibt Knauer, welche sich abspielt, wenn besonders nach längerem Hungern seitens der Schlangen, in den Käfig der Aeskulapnattern eine größere Zahl Mäuse gebracht wird; wie nun sofort alle Schlangen kampfbereit sind und sie nicht blind — wie etwa die Ringel- und Würfelnatter — zuschnappen, sondern mit ersichtlicher Ruhe, die Maus im Auge heranschleichen und erst ganz nahe herangekommen, sicher zielend auf die Maus losfahren! Unzählige Male sah ich Mäuse sich auf den Kopf einer Natter setzen oder wohl gar mit der Zunge deren Schnauze belecken. Wäre die Aeskulapnatter nun wirklich so geistesarm, als man sie mit ihren Stammverwandten machen will, so müßte sie, besonders bei gutem Appetit, in blinder Gier sofort zufahren. Wohl wissend aber, daß sie erst von einer gewissen Entfernung aus sicher auszuholen vermag, zieht sie sich, scheinbar um die Maus ganz unbekümmert, langsam zurück, um im nächsten Moment über sie herzufallen. Wie vorsichtig, ganz Aug und Ohr, sie die aus den Augen verlorene Beute aufsucht, von einem Winkel des Käfigs zum anderen zieht, in jede Oeffnung einen Augenblick lang hineinsieht oder auch mit dem Kopfe hineinschliefend Nachforschungen hält; mit welch listiger Wendung sie der unvermutet von einer anderen Seite kommenden Maus, als ob sie nicht das geringste Böse im Schilde führte, ausweicht und doch nur, um sie von geeigneter Seite anzugehen. In allen Fällen zeigt sie sich der Maus nicht bloß an Stärke überlegen. Und der Akt des Fangens selbst — mit welcher Kraft sie die in die vielen Windungen verknäulte Maus zusammenpreßt und auch dann nicht losläßt, wenn die Maus Gelegenheit gefunden mit ihren Zähnchen kräftig einzubeißen, bei jedem Zucken der Maus sofort bereit, sie wieder zu schließen; wie sie, ohne die Maus vollständig entfesselt zu haben, an dieselbe herankommt, sie beschnuppert und erst, wenn sie von der Wehrlosigkeit der Beute sich überzeugt hat, die enge Umarmung aufgibt und an das Verschlingen des Tieres geht. Wie listig endlich und überlegend benimmt sich eine solche Schlange, wenn es sich darum handelt eine Gefährtin zu täuschen! Wenn ich nämlich mehreren Aeskulapnattern nur einige Mäuse vorgeworfen hatte und es sich dann traf, daß zwei Schlangen gleichzeitig auf eine Maus Jagd machten und diese endlich der einen zum Opfer gefallen war, so mußte ich lebhaft die listigen Versuche der beiden Schlangen sich gegenseitig zu täuschen bewundern; die eine bestens bemüht, die vor ihren Augen zwischen den lebendigen Schlingen verschwundene Maus aufzuspüren, die andere nicht minder entschlossen die erbeutete Maus für sich zu retten und den Blicken ihrer Gefährtin zu entziehen. Eine ganze Stunde über konnte ich so die eine, die Maus zwischen den vielfach gewundenen Körper eingeklemmt, ruhig daliegen sehen, als sonnte sie sich und denke gar nicht daran das getötete Tier zu

verschlingen — ja sie bewegte sich auch wohl mit einem kleinen Teil des Vorderkörpers nach verschiedenen Seiten herum, als suchte auch sie etwas; — die andere aber sich dadurch nicht täuschen lassend und unermüdlich um erstere herumschleichend, überall herumsuchend, hie und da den Kopf zwischen die Windungen ihrer Genossin steckend. In den meisten Fällen trug aber stets die glücklichere Jägerin den Sieg davon, ja ich konnte zweimal beobachten, daß die weit jüngere und schwächere der beiden Schlangen bei dem Versuche die Maus hervorzubekommen mit eingeschnürt wurde. Doch gelang es dann und wann größeren, unermüdlichen Tieren schließlich denn doch zum Ziele zu kommen.“

Mit der zierlichen Eidechse verfährt die Aeskulapnatter weit schneller. Sie erfaßt die ängstlich flüchtende, wie es gerade der Zufall will, hebt dieselbe empor und beginnt zu schlingen. Kaum ist die Eidechse im Rachen verschwunden, so sieht sie sich nach einer anderen Beute um, wobei sie oft ein- und zweimal weit ihren Rachen öffnet, damit die eben verschlungene Eidechse um so tiefer in den Körper gelange. Auf diese Weise kann eine große Aeskulapnatter innerhalb dreißig Minuten 3—5 Eidechsen (Lacerta agilis, L.) verschlingen. „Hatte ich Aeskulapnattern, berichtet Knauer, längere Zeit Nahrung vorenthalten, so stürzten sie, wenn ich ihnen dann eine Eidechse vorwarf, fast gleichzeitig auf dieselbe los. Dabei traf es sich oft, daß sie mit geöffnetem Rachen den Leib einer Genossin oder auch wohl den eigenen erfaßten und nicht sofort wieder losließen, sondern weiter einzubeißen versuchten, um erst nach längerer Zeit und mit einiger Mühe ihre Zähne wieder frei zu erhalten. Oft bildeten Aeskulapnattern, die sich auf die Weise gefaßt hatten, einen dichten Knäul, indem sie sich gegenseitig umwanden und preßten.“

Hat die Aeskulapnatter hinreichende Nahrung zu sich genommen, so zieht sie sich, wie alle Schlangen weniger beweglich zurück.

Nicht selten trinkt sie, nachdem sie eine Beute verschlungen, Wasser mit vollen Zügen. Das Wasser meidet sie überhaupt keineswegs, wie so vielfach behauptet wird*), geht sogar freiwillig in dasselbe; denn sie wurde schon durch einen strömenden Gebirgsbach schwimmend beobachtet**). Auch kann man sie im Terrarium, besonders in den heißeren Tagen, nicht selten in dem Wasserbecken liegen sehen, gewiß ein Beweis, daß ihr ein öfteres Wasserbad wohl zusagt.

Die Aeskulapnatter gehört zu denjenigen Schlangen, denen eine gewisse „Kletterfertigkeit“ nachgesagt werden kann. Link kann hierüber eingehender

---

*) Lenz und Brehm behaupten, die Aeskulapnatter gehe nicht freiwillig in das Wasser.

**) v. F. Tschudi gelegentlich einer Hirschjagd in den Steirischen Alpen beobachtet.

berichten. Derselbe erhielt Anfang Juni ein Paar aus Schlangenbad zugesandt, nahm beide aus der mit Moos angefüllten Kiste und ließ sie frei im Zimmer umherkriechen. Als unser Beobachter auf kurze Zeit abgerufen wurde und nach etwa einer Stunde zurückkehrte, fand er die Schlangen nicht mehr vor. In allen Ecken wurde nachgesucht, alle denkbaren Schlupfwinkel im Zimmer aufgedeckt, aber vergebens! Endlich fand man das Männchen in einer Höhe von drei Meter auf der Stange eines Vorhanges, in dessen Falten es sich vom Boden aus emporgearbeitet haben mußte, der Länge nach hingestreckt und ruhig auf das Treiben unten herabschauend. Doch nun hieß es auch das Weibchen finden, und wieder begann ein langes und erfolgloses Suchen, bis unser Beobachter endlich aus dem Kissen eines überpolsterten Sessels ein leises Regen vernahm. Bei dem Umwenden des Stuhles sah er zu seiner Freude den Flüchtling mit den Sprungfedern des Sitzkissens auf das innigste verschlungen, und, wie verschiedene Versuche zum Beißen zeigten, entschlossen, seinen errungenen Schlupfwinkel gegen jedermann zu behaupten. Nur mit größter Mühe konnte das Tier losgelöst werden.

Nunmehr erhielten die Flüchtlinge einen verläßlicheren Aufenthalt angewiesen: eine mit engem Drahtgeflecht überdeckte Kiste. Eines Tages war der Deckel nicht sorgfältig genug geschlossen worden, und so somit gelang es den Schlangen, ihn etwas beiseite zu schieben und abermals zu entschlüpfen. Die Oeffnung, durch welche beide Schlangen entkommen waren, war so klein, daß man kaum glauben konnte, die Tiere seien durch sie entschlüpft. Dieses Mal wurde sehr lange vergeblich gesucht. Alle Schubladen im Zimmer wurden ausgezogen, jedes Polster wurde umgewendet, selbst der Fußboden aufgebrochen, kein Wohnraum und kein Winkel im Hause unbesichtigt gelassen; doch die Schlangen konnten nicht aufgefunden werden. Nach drei Wochen endlich wurde die weibliche Aeskulapnatter beobachtet, wie sie unter die Thür eines Schlafgemaches gleiten wollte, um in ein Nebenzimmer zu gelangen. „Ich versuchte nun, schreibt Link, da die Thür, ohne das Tier zu gefährden, nicht aufgethan werden konnte, sie hervorzuziehen, hätte sie aber in Stücke reißen müssen, um sie loszubringen. Daher überließ ich die Schlange ganz sich selbst, und sie nahm es auch bald wahr sich so eilfertig als möglich aus dem Staube zu machen. Hierbei konnte ich den Formenwechsel des Körpers, welcher sich bald senkrecht, bald in die Quere platt drückte, nicht genug bewundern. Wo aber in aller Welt hatte das Tier inzwischen Wohnung genommen. Alle Umstände vereinigten sich, mir selbst und allen, welche die Oertlichkeit und den Umfang der angestellten Nachforschungen kannten, die Sache zu einem unauflöslichen Rätsel zu machen.“ Acht Tage später wurde auch die männliche Aeskulapnatter wieder aufgefunden. Man fand

sie in der Nähe einer Holzhütte auf einem Reisighaufen, wo sie sich lang hingestreckt sonnte.

Unter allen einheimischen Schlangen vermehrt sich die Aeskulapnatter am schwächsten. Die Paarung findet Ende Mai und Anfang Juni in warmen Vormittagsstunden statt und dauert, wenn die Schlangen nicht gestört werden, stundenlang. Von der Mitte des Juli bis gegen Ende August legt das Weibchen 5—7 Eier, aus denen die Jungen nach mehreren Wochen ausschlüpfen. Die grau- oder gelbbraun gefärbten und mit Fleckenzeichnungen gezierten jungen Aeskulapnattern leben von kleinen Eidechsen.

Die Häutungsperiode dürfte während des Sommers regelmäßig zweimal eintreten. Im Mai oder Juni findet eine Häutung statt, Anfang August oder September eine zweite. In der Gefangenschaft währt die Häutungsperiode älterer Stücke oft recht lange, besonders, wenn sie in nicht geräumigen Terrarien gehalten werden, in denen sie unter ungünstigen Verhältnissen die Häutung nur schlecht vollenden können. Die jungen zwei- bis fünfjährigen Schlangen häuten sich vielleicht öfter.

An günstigen Oertlichkeiten läßt sich die Aeskulapnatter mit Erfolg aussetzen, wie ein von dem Grafen v. Görtz vor längeren Jahren in Hessen angestellter Versuch gezeigt hat.

Die eigentliche Heimat der Aeskulapnatter ist das südliche Europa, vornehmlich in Italien, wo sie stellenweise recht häufig vorkommt. Von Italien und Illyrien aus tritt sie dann nördlich in die Alpen über, denen sie auf ihrem Zuge bis zur Donau folgt. In Ungarn und den Karpatenländern zählt sie zu den häufiger vorkommenden Schlangen, sie bewohnt die Balkanhalbinsel und findet sich noch in mehreren Gouvernements des südlichen Rußlands. Sie lebt im südlichen und westlichen Frankreich und verbreitet sich von hier aus bis in die Pyrenäische Halbinsel hinein. Ihr Vorkommen in Deutschland*) beschränkt sich auf das Gebiet des Taunus, hier bei Schlangenbad, den südlichen Teil des Großherzogtums Baden, auf sonnige Höhen des juraischen Randgebirges und einige Gebirgswälder im Rhein- und Moselthal**).

Vierte Gattung: Coronella, Schlingnattern.

Körper walzenförmig, mehr oder weniger schlang. Kopf in der Jugend mehr, im Alter nicht sehr deutlich vom Halse abgesetzt. Rüsselschild (rostrale)

---

*) Die von Giebel verbreitete und in Brehms Tierleben und Schreibers „Herpetologia Europaea" verzeichnete Angabe, daß die Aeskulapnatter im Harzgebirge und in Thüringen vorkomme, ist eine irrige.

**) Leydig. Ueber die einheimischen Schlangen. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.

höchstens so lang als breit. Vordere Schnauzenschilder (internasalia) meistens breiter als lang. Das einzige Vorderaugenschild (praeoculare) ist bedeutend höher als breit. Die zwei Hinteraugenschilder (postocularia) sind entweder gleich groß oder das obere ist etwas größer als das untere. Augen klein mit rundlicher Pupille. Körperschuppen glatt und glänzend, sie sind in 19—21 Längsreihen geordnet. Schwanz kurz, mehr oder weniger zugespitzt. — Die Schlingnattern leben an sonnigen, trockenen mit Gebüsch oder Heidekraut bewachsenen Orten. Sie leben vorzugsweise von Eidechsen und Blindschleichen, welche sie durch Umschlingen fesseln. Drei in Europa vorkommende Arten, von denen eine sich in Deutschland findet.

Die glatte Natter.

Coronella laevis, Mer. — Coronella austriaca, Coluber thuringiacus, Zacholus laevis.

Fig. 10.

„Da ringelte sich eine kleine Bergnatter aus dem Gestein hervor, welche das Mägdlein fragte, warum sie so traurig wäre".

Waldmärchen.

In sonnigen Gebirgswäldern von ganz Deutschland, wie auch in anmoorigen Gegenden der Tiefebene findet sich stellenweise recht häufig die glatte oder Schlingnatter. Sie trägt ihren Namen nach ihren glatten, glänzenden Schuppen und nach der Art wie sie ihre Beute „durch Umschlingen" fesselt. Sie ist die Bergnatter der Sagen und Märchen, die Heideschlange der Bewohner der Tiefebene. In anderen Gegenden heißt sie: thüringische oder österreichische Natter, Jachschlange, Kupfernatter, Fleckennatter und Zornnatter. Sie wird oft wegen ihrer graurötlichen Färbung mit der giftigen Kreuzotter verwechselt.

Ihr Körper ist schlank, von ziemlich walzenförmiger Gestalt. Der verhältnismäßig kleine Kopf setzt sich kaum merklich von dem Halse ab, ist oben flach und erreicht etwas hinter der Mitte seinen größten Querdurchmesser. Die Kopfbedeckung besteht aus zehn Schildern, von denen die zwei Scheitelschilder (parietalia) die größten sind. Vor diesen liegt das Stirnschild (frontale) und zu beiden Seiten die Brauenschilder (supraocularia), welche eine den Augen entsprechende Ausbuchtung haben. An diese schließen sich die hinteren und vorderen Schnauzenschilder (praefontalia et internasalia), in welche sich das Rüsselschild (rostrale), nach oben in eine Spitze umgebogen, einschiebt. Die kleinen runden Augen sind braun mit goldener Iris. Die Färbung der Oberseite ist ein Lichtbraun mit Uebergängen



Fig. 10.

in Grau oder Rot. Die Zeichnung dieser Grundfärbung besteht aus einem großen, dunkleren Fleck im Nacken, welcher sich oft nach hinten zu in zwei Streifen verlängert und in zwei Reihen dunkelbrauner, zuweilen paarweise verbundener Flecken, welche längs des Rückens verlaufen. Ein anderer dunkelbrauner Streifen zieht sich von den Nasenlöchern bis zum Auge etwas undeutlich, dann aber schärfer gezeichnet längs der Kopfseiten bis zur Mundspalte hin und setzt sich oft noch bis auf die Halsseiten fort. Die in 19 Längsreihen geordneten Körperschuppen sind glatt, nach der Häutung er-

scheinen sie oft metallglänzend. Die Unterseite ist stahlblau oder braunrötlich gefärbt. Die Anzahl der glänzenden Bauchschilder wechselt zwischen 160 bis 189, die der Schwanzschilderpaare von 46 bis 64. Der dünn auslaufende Schwanz ist kurz.

Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Färbung, weniger durch die Größe. Das Männchen hat eine graurötliche Grundfärbung und eine braunrötliche Unterseite, welche nach dem Halse zu einen gelblichen Farbenton annimmt. Das Weibchen zeigt eine mehr graubraune Grundfärbung bei einer stahlblauen Unterseite, welche nach dem Halse zu in eine weißliche Färbung übergeht. Auch in der Kopfform machen sich Unterschiede geltend. Das Männchen hat einen mehr schmäleren und gestreckteren Kopf, bei dem Weibchen erscheint er ein wenig größer und breiter.

Die Länge beträgt 48 bis 65 cm ♂ und 60 bis 84 cm ♀. Ich fing einmal ein Exemplar von der Größe und Stärke einer mittelgroßen Ringelnatter. Die Schlingnattern der Tiefebene, besonders in den Heidewäldern, weniger auf den Hochmooren, werden größer und stärker als die in Gebirgen vorkommenden Exemplare. Eine sehr interessante Spielart beobachtete ich im Jahre 1880. Die Oberseite war graubraun mit etwas rötlichem Farbenton. Die Zeichnung des Rückens zeigte aber statt bräunlicher Fleckenreihen braunrote, schwarzgesäumte Flecke, welche in einander verflossen und nur stellenweise Längsreihen bildeten. Im ersten Augenblicke glaubte ich eine Leopardennatter*) vor mir zu sehen, merkte jedoch bald, daß ich eine höchst seltene Abart der Schlingnatter vor mir hatte.

Zu ihrem Aufenthalte wählt die Schlingnatter sonnige Waldesränder, besonnte Bergabhänge, die Grabenufer an sonnigen Waldwegen, wo viel Heidekraut wächst, lichte Schläge im Waldgebirge und die erhöhten, trockenen Stellen der Hochmoore — ganz ähnliche Orte, wie sie die Kreuzotter bevorzugt, mit der sie so oft verwechselt wird.

Von den meisten Forschern wird sie als eine der beweglichsten und lebhaftesten Schlangen geschildert, einer Ansicht, welcher ich nicht beipflichten kann. Ich möchte vielmehr ihr Wesen als ein ruhiges bezeichnen, welches in mancher Hinsicht eine Aehnlichkeit mit dem der Kreuzotter hat. Nie sucht sie ihr Heil in schneller Flucht wie die Ringelnatter, welche an steilen Grabenufern oft pfeilschnell hinabgleitet, sondern meist läßt sie sich ganz ruhig von dem Boden aufheben, fährt dabei aber, sofern sie unsanft berührt

---

*) Die Leopardennatter (Callopeltis quadrilineatus sive leopardinus) findet sich in Südosteuropa. In ihrer Lebensweise gleicht sie der Schlingnatter.

wird, nach der Hand. Setzt man sie wieder in Freiheit, so kriecht sie in langsamen, aber zierlichen Windungen fort.

Ihre Nahrung besteht in Eidechsen und Blindschleichen, welche sie zu überraschen sucht und vor dem Verschlingen durch Umwinden fesselt. Die Angabe von Link, daß die Schlingnatter Nachts auf Raub ausgehe, ist nicht richtig. Sie ist ein echtes Tagtier, welches im Freileben nur bei Tage auf Beute jagt. Wer eine Schlingnatter in der Gefangenschaft hält, in der sie sehr gut fortkommt, kann leicht beobachten, wie sie ihre Jagd betreibt.

Läßt man, schreibt Dursy, einige Eidechsen in den Behälter, in welchem sich Schlingnattern befinden, so erkennen dieselben sogleich die ihnen drohende Gefahr und suchen in raschem Laufe nach allen Richtungen zu entkommen. Die ganze Gesellschaft gerät in die größte Aufregung, und in der ersten Ueberraschung suchen die Nattern ebenfalls zu entfliehen, doch bald bemerken sie die flüchtenden Echsen und kriechen auf diese zu. Plötzlich erfaßt eine Natter, rasch dahingleitend, mit weit geöffnetem Rachen eines der flüchtenden Opfer. In raschem Wirbel sich drehend, umschlingt sie mit engen Windungen den Leib der auf den Rücken geworfenen Eidechse, so daß nur noch deren Kopf und Schweif den dichten Knäuel überragen.

Nun folgt die schwere Arbeit des Verschlingens.

Die Eidechse soll in ihrer ganzen Länge und Stärke hinabgewürgt werden und zwar mit dem Kopfe voran. Allmählich lösen sich die Schlingen, es verschwindet der Kopf der Eidechse; langsam folgt ihr Leib; traurig winkt noch zum Abschiede ihr Schwanz, und erst nach Verlauf einer halben Stunde oder später ist sie durch den weit ausgedehnten Schlund in den Magen der Natter gelangt.

Doch nicht immer gelingt es der Natter, die erfaßte Beute zu verschlingen; denn auch die bis zum Halse eingeschraubte Eidechse lebt oft noch und hält sich mit geöffnetem Rachen zu einer verzweifelten Gegenwehr bereit. Faßt die Natter ihre Beute nicht richtig und gelingt es der Echse, den oberen oder unteren Kiefer der Natter zu erfassen, so ist sie im stande, mit krampfhaft sich schließendem Munde und mit Hilfe der ebenfalls hakenförmig umgebogenen Zähne sich stundenlang gegen ihre Feindin zu wehren. Umsonst sucht sich die Schlange zu befreien. Beide Tiere haben sich mit krampfhaft geschlossenen Kiefern in einander verbissen; wütend wickelt sich die Schlange von ihrem Opfer los, zieht sich zurück, doch vergebens. Endlich läßt die Eidechse los, eilt fort und die mitunter blutende Natter hat das Nachsehen.

Noch schwieriger wird ihr das Verzehren größerer Blindschleichen.

Ich setzte, erzählt E. Oppel, eine Schlingnatter in den Behälter einer Blindschleiche. Beide Tiere lebten anfangs friedlich mit einander, lagen auch öfters mit einander verschlungen in den eindringenden Strahlen der Sonne. Für die Natter setzte ich kleine Eidechsen und junge Mäuse in den Behälter, die sie nicht beachtete, während die Blindschleiche eine Menge Würmer zu sich nahm. Endlich, nachdem die Natter schon lange gefastet hatte, begann sie, die Blindschleiche mit stechendem Blick zu betrachten. Diese suchte zu entkommen, aber die Natter stürzte sich auf die Schleiche, faßte den Kopf derselben mit den Kiefern und umschnürte den Körper mit mehreren Windungen. Das Hinabwürgen der 30 cm langen Schleiche dauerte von $9\frac{1}{2}$ Uhr morgens bis $12\frac{3}{4}$ Uhr mittags; zum Verschlingen des Kopfes und Halses der Blindschleiche war allein über eine Stunde erforderlich gewesen. Noch um 1 Uhr gewahrte der Beobachter, als die Schlingnatter den Rachen wiederholt weit öffnete, tief in ihrem Schlunde das Schwanzende des Opfers. — Einige Wochen später brachte der Beobachter wiederum zwei Blindschleichen zu ihr. Sie stürzte alsbald auf die kleinere, 15 cm lange, umschlang sie und hatte $2\frac{1}{2}$ Stunden nötig, um sie hinabzuwürgen. Neun Tage später verzehrte sie die andere 30 cm lange Blindschleiche, wozu sie vier Stunden gebrauchte.

Blindschleichen liebt die Schlingnatter überhaupt sehr. Ich habe einmal beobachtet, wie eine erwachsene Schlingnatter ein ganzes „Geheck“ eben ausgeschlüpfter Blindschleichen hinunterschlang. Die Schlange ergriff dabei, so rasch sie nur konnte, eins nach dem andern der unter einer Moosschicht „gesetzten“ Tierchen.

Von einigen Autoren wird behauptet, daß die Schlingnatter auch Mäuse verzehre. x) Ich habe dieses nie beobachtet und hege die Ansicht, daß ihre Nahrung ausschließlich in Eidechsen (Lacerta vivipara, muralis, agilis) und Blindschleichen besteht.

In der Mitte des Monats Mai beginnt die Paarung. Zu dieser Zeit findet man die einzelnen Paare oder auch mehrere (4—6 Stück) miteinander vereinigt an sonnigen Stellen im Walde, an Erdhügeln (Bültenhaufen) auf den Mooren und an bewachsenen Bergabhängen. Im September habe ich ähnlich wie bei der Ringelnatter auch schon eine zweite Paarung beobachtet.

Nach den Beobachtungen von Franke zeigen sich die Männchen oft zur Begattungszeit sehr eifersüchtig und geraten nicht selten miteinander in Streit. Auch das nicht immer willfährige Weibchen sucht sich dann durch Beißen vor unerwünschter Zudringlichkeit zu schützen.

x) verzehrt gerne junge Mäuse.

Die Paarung geschieht wie bei der Ringelnatter: das Männchen kriecht langsam auf den Rücken des Weibchens, indem es genau dieselben Windungen, die letzteres zufällig in ruhender Lage eingenommen, beschreibt und sich auch einer etwaigen veränderten Stellung des Weibchens augenblicklich anpaßt. „Während dieser Vorbereitungen, noch mehr aber während des zwei bis drei Stunden dauernden Aktes zeigen beide Gatten unregelmäßig starke und ununterbrochene Zuckungen, wobei sie fortwährend Bewegungen mit dem Schwanze ausführen, sich auch manchmal mit demselben gegenseitig umschlingen. Das unten liegende Weibchen verändert während dieser Zeit nicht selten seine Körperlage, kriecht auch wohl eine Strecke fort, aber nicht ohne das Männchen, welches jede Bewegung des Weibchens sofort nachahmt."

In der Zeit von Ende August bis Mitte September bringt das Weibchen 6—12 lebendige Junge zur Welt. Die Ansicht Links, daß die Schlingnatter mehr als einmal im Jahre Junge werfe, ist nicht richtig. In der Gefangenschaft werden die kleinen Schlangen nicht selten noch mit der sie umhüllenden Eihaut geboren. Die Färbung dieser kleinen Nattern ist oben lichtgrau mit samtbraunen Zeichnungen, unten blaßrot. Ihre Länge beträgt etwa 15 cm. Die durch das Geschlecht bedingten Unterschiede konnte ich bei den jungen Tieren noch nicht erkennen, sie dürften sich erst mit dem zweiten und dritten Jahre näher bemerklich machen.

„Niedlichere Geschöpfe, als solche Natterchen, ruft Link aus, kann es kaum geben. Die Flecken des Rückens ziehen sich in glänzend zierliche Streifen bis zur nadelfeinen Schwanzspitze hin; die Farbenzierden des etwas breiten Kopfes treten klar und auffallend hervor, und mit Lust blickt das Auge auf den steten Wechsel von Arabesken, welche der Leib des unendlich gelenken Tierchens im Durchgleiten durch die Finger oder durch niedriges Pflanzengestrüpp flicht."

Die Nahrung der jungen Schlingnattern besteht in kleinen Eidechsen und Blindschleichen. Bewunderungswert ist die Behendigkeit, welche die kleinen Nattern bei dem Fange dieser Tierchen zeigen. Fast immer suchen sie ihre Beute zu überraschen. Beobachten sie von fern eine kleine Eidechse, so warten sie ruhig bis diese in ihre Nähe kommt und erfassen dann blitzschnell ihr Opfer. Am häufigsten fingen die kleinen Schlingnattern bei mir im Terrarium ganz junge Blindschleichen, welche sich an der Stätte ihrer Geburt nicht selten zu mehreren bei einander fanden. Unverdauliche Reste der Blindschleichen würgten die jungen Nattern wieder aus. — Ihr Wachstum geht sehr langsam von statten. Einjährige Schlingnattern sind oft kaum merklich größer als eben geborene.

Von einer Fütterung junger Schlingnattern durch ihre Mutter (!), wie sie Settari*) beobachtet haben will, habe ich nichts wahrgenommen. Ich wüßte auch nicht, warum gerade junge Schlingnattern durch ihre Mutter ernährt zu werden brauchen, da sie, gleichwie andere Schlangenarten, schon wenige Stunden nach ihrer Geburt befähigt sind, sich selbst eine Beute zu erjagen.

Etwa acht bis zehn Tage nach der Geburt häuten sich die jungen Schlingnattern, nicht aber, wie ich angegeben finde, unmittelbar nach der Geburt. Nach meinen Beobachtungen häutet sich die erwachsene Schlingnatter zweimal im Jahre, das erste Mal Ende April oder Anfang Mai, zum zweiten Male im August oder Anfang September.

Die Jagd auf Schlingnattern, schreibt A. Franke, hängt viel von Zufälligkeiten ab. Man findet sie gewöhnlich in „gedeckter" Stellung: sie verbirgt sich gern im Heidekraute und Moose, oft steckt sie mit dem Vorderkörper in einer Höhlung, gewöhnlich einem Mauseloche, aus dem sie die rechtmäßige Besitzerin vertrieben. „In diesem Falle muß man sehr vorsichtig zu Werke gehen; man nähert sich der Stelle so leise als möglich, um jede Bodenerschütterung zu vermeiden, erfaßt das heraushängende Ende und wendet gleichzeitig einen kräftigen Ruck an, ehe das Tier in den Windungen des Höhlenganges sich einzustemmen vermag, da es dann fast unmöglich ist, die Schlange unverletzt herauszuziehen. Hat sie nur den Kopf außerhalb des Loches, so läßt man sie lieber unbehelligt und legt sich aufs Warten oder merkt sich die Stelle, um bei anderer Gelegenheit dennoch ihrer habhaft zu werden. Das Ausgraben gelingt wegen der gewöhnlich ungünstigen Bodenbeschaffenheit sehr selten, das Tier verläßt aber in der Regel seinen Schlupfwinkel, wenn der Eingang zu demselben teilweise zerstört wurde." Bemerkt sei noch, daß die Schlingnatter die wärmenden Sonnenstrahlen in den Vormittagsstunden liebt, ebenso wie die letzten Strahlen der Abendsonne, hingegen das tauigte Gras am Frühmorgen meidet.

Ihr Sommerleben dauert von Anfang April bis Mitte Oktober. In den höher gelegenen Gebirgen verläßt sie aber meist erst Ende April oder Anfang Mai ihre Schlupfwinkel und zieht sich auch schon früh vor Eintritt des Herbstes zurück.

---

*) Siehe die Mitteilung Dr. Settaris in Gredlers „Fauna der Kriechtiere und Lurche Tirols", Programm des Gymnasiums zu Bozen, 1871/72: „Die Fütterung der Jungen (der Zornnatter) geschieht die ersten 2 bis 3 Wochen durch die Mutter, indem sie Mehlwürmer, kleinere Eidechsen u. s. w. zuerst zu sich nimmt, dann nach einer oder zwei Stunden wieder heraufwürgt und den Jungen in den Mund steckt."

Die Schlingnatter ist eine über ganz Mitteleuropa verbreitete Schlangenart, welche an günstigen Oertlichkeiten im Gebirge sowohl wie in der Tiefebene stellenweise recht häufig auftritt. In Deutschland findet sie sich von den Alpen an bis zur Meeresküste hin. Sie bewohnt Frankreich, die Niederlande und Belgien, Großbritannien und Irland, Dänemark, Skandinavien, Rußland, Ungarn und die Karpatenländer.

In Südeuropa wird sie durch verwandte Arten ersetzt.

Litteratur.

Blum: Die Kreuzotter und ihre Verbreitung in Deutschland. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Frankfurt a. M. 1888.

Brehm: Tierleben II. Auflage, VII. Bd. Leipzig.

Franke: Die Reptilien und Amphibien Deutschlands. Leipzig 1881.

Knauer: Deutschlands und Oesterreichs Reptilien. Wien, Pichler und Sohn.

Knauer: Beobachtungen an Reptilien und Amphibien in der Gefangenschaft. Wien 1875.

Lenz: Schlangen und Schlangenfeinde. Gotha 1870.

Leydig: Ueber die einheimischen Schlangen. Zoologische und anatomische Bemerkungen. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Frankfurt a. M. 1884.

Link: Die Schlangen Deutschlands. Stuttgart 1855.

Löwis: Die Reptilien Kur-, Liv- und Estlands. Riga 1884.

Schreiber: Herpetologia Europaea. Eine systematische Bearbeitung der Amphibien und Reptilien, welche bisher in Europa aufgefunden sind. Braunschweig 1875.

Strauch: Synopsis der Viperiden, nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung dieser Giftschlangenfamilie. Memoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersbourg, VII. Série Tome XIV, Nr. 6, 1869.

Bemerkung: Eine ausführliche Litteraturangabe über europäische Kriechtiere und Lurchen findet sich in Schreibers Herpetologia Europaea.

Druck der Voigtschen Buchdruckerei in Weimar.